

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

452622

In re application of

Mitsuo NIMURA et al.

Serial No.: 09/778,993

Filed: February 7, 2001

Batch:

Group Art Unit:2622

Examiner:

RECEIVED
APR 09 2001
Technology Center 2600

For: IMAGE FORMING APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING SAME AND
STORAGE MEDIUM THEREFOR

Certificate of Mailing

I hereby certify that this paper is being deposited with the
United States Postal Service as first class mail in an
envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents,
Washington, D.C. 20231 on:

Date: 04/03/01

By: Marc A. Rossi

Marc A. Rossi

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the
following country is hereby requested for the above-identified application and the priority
provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

JAPAN 2000-029293 February 7, 2000

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed
herewith. It is requested that the file of this application be marked to indicate that the
requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office
kindly acknowledge receipt of this document.

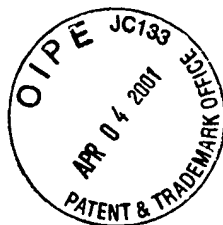
Respectfully submitted,

04/03/01
Date

Attorney Docket: CANO:019

Marc A. Rossi
Marc A. Rossi
Registration No. 31,923

m



日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 2月 7日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-029293

出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

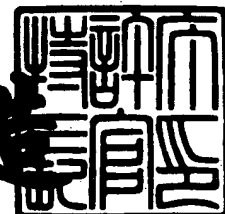
RECEIVED
APR 09 2001
Technology Center 2001

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3013995

【書類名】 特許願

【整理番号】 3909048

【提出日】 平成12年 2月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 画像形成装置、その制御方法および記憶媒体

【請求項の数】 39

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 仁村 光夫

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 大木 尚之

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 三宅 範書

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 森山 剛

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 中村 真一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社

社内
【氏名】 藤井 隆行
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内
【氏名】 岡本 清志
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代表者】 御手洗 富士夫
【代理人】
【識別番号】 100081880
【弁理士】
【氏名又は名称】 渡部 敏彦
【電話番号】 03(3580)8464
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 007065
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9703713
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置、その制御方法および記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿に記載された画像を読み取る読み取り手段と、
該読み取られた画像に基づいて、白紙の用紙に画像を形成する画像形成手段と

該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段と、

該積載されたインサート用紙を読み出して、前記画像形成された用紙に挿入する挿入手段と、

該挿入手段によるインサート用紙の、前記画像形成された用紙中の挿入場所を指定する指定手段と、

該指定手段によりインサート用紙の複数の挿入場所が指定されたときに、最初に挿入されるべきインサート用紙を検知する検知手段と、

前記挿入手段により読み出されるインサート用紙が、前記検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知されたときには、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、前記積載手段からインサート用紙を排出する排出手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記積載手段は、前記複数枚のインサート用紙を分割して積載する複数段のトレイからなり、該複数段のトレイの各トレイに対して同種類のインサート用紙を積載する第 1 の積載態様と、該複数段のトレイの各トレイに対して複数種類のインサート用紙を挿入順に積載する第 2 の積載態様の 2 種類の積載態様からいずれかの積載態様を選択できる選択手段を有し、

前記排出手段は、前記選択手段により第 2 の積載態様が選択されているときに、前記排出处理を行う

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記画像形成手段によって画像形成される用紙と、前記挿入

手段によって挿入されるインサート用紙とを混積載し、該混積載された用紙を後処理する後処理手段

を有することを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記検知手段は、インサート用紙の搬送パス上に設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記排出手段は、前記インサート用紙を前記後処理手段以外の排出場所に排出することを特徴とする請求項 3 または 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 6】 原稿に記載された画像を読み取る読み取り手段と、
該読み取られた画像に基づいて、白紙の用紙に画像を形成する画像形成手段と

該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段と、

該積載されたインサート用紙を読み出して、前記画像形成された用紙に挿入する挿入手段と、

該挿入手段によるインサート用紙の、前記画像形成された用紙中の挿入場所を指定する指定手段と、

該指定手段によりインサート用紙の複数の挿入場所が指定されたときに、最初に挿入されるべきインサート用紙を検知する検知手段と、

前記挿入手段によるインサート用紙の挿入中、該インサート用紙が紙詰まりを起こしたときに、その挿入動作を中断させる中断手段と、

該中断手段による中断中に、当該インサート用紙が除去され、その中断から復帰したときに、前記挿入手段により読み出されるインサート用紙が、前記検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知された場合には、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、前記積載手段からインサート用紙を排出し、さらに、該検知された最初に挿入されるべきインサート用紙から、前記紙詰まりを起こしたインサート用紙と同じ種類の用紙の直前の用紙まで、前記積載手段からインサート用紙を排出する排出手段と
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 前記積載手段は、前記複数枚のインサート用紙を分割して積載する複数段のトレイからなり、該複数段のトレイの各トレイに対して同種類のインサート用紙を積載する第 1 の積載態様と、該複数段のトレイの各トレイに対して複数種類のインサート用紙を挿入順に積載する第 2 の積載態様の 2 種類の積載態様からいずれかの積載態様を選択できる選択手段を有し、

前記排出手段は、前記選択手段により第 2 の積載態様が選択されているときに、前記排出处理を行うことを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記画像形成手段によって画像形成される用紙と、前記挿入手段によって挿入されるインサート用紙とを混積載し、該混積載された用紙を後処理する後処理手段を有することを特徴とする請求項 6 または 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記検知手段は、インサート用紙の搬送パス上に設けられていることを特徴とする請求項 6 ～ 8 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 10】 前記排出手段は、前記インサート用紙を前記後処理手段以外の排出場所に排出することを特徴とする請求項 8 または 9 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 11】 原稿に記載された画像を読み取る読み取り手段と、
該読み取られた画像に基づいて、白紙の用紙に画像を形成する画像形成手段と、
該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段と、
該積載されたインサート用紙を読み出して、前記画像形成された用紙に挿入する挿入手段と、

前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段と

該混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことを検知するインサート

用紙排出検知手段と、

該インサート用紙排出検知手段により、前記インサート用紙の排出が検知されたときに、前記画像形成手段への前記白紙の用紙の給紙を開始するように制御する給紙制御手段と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 2】 原稿に記載された画像を読み取る読み取り手段と、

該読み取られた画像に基づいて、白紙の用紙に画像を形成する画像形成手段と

、
該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段と、

該積載されたインサート用紙を読み出して、前記画像形成された用紙に挿入する挿入手段と、

前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段と

、
該混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを検知する画像形成用紙排出検知手段と、

該画像形成用紙排出検知手段により、前記画像形成された用紙の排出が検知されたときに、前記挿入手段による前記インサート用紙の読み出しを開始するように制御する読み出し制御手段と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 3】 原稿に記載された画像を読み取る読み取り手段と、

該読み取られた画像に基づいて、白紙の用紙に画像を形成する画像形成手段と

、
該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段と、

該積載されたインサート用紙を読み出して、前記画像形成された用紙に挿入する挿入手段と、

前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前

記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段と

該混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことを検知するインサート用紙排出検知手段と、

該インサート用紙排出検知手段により、前記インサート用紙の排出が検知されたときに、前記画像形成手段への前記白紙の用紙の給紙を開始するように制御する給紙制御手段と、

前記混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを検知する画像形成用紙排出検知手段と、

該画像形成用紙排出検知手段により、前記画像形成された用紙の排出が検知されたときに、前記挿入手段による前記インサート用紙の読み出しを開始するように制御する読み出し制御手段と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 4】 画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り

該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、

該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、

指定手段により、該挿入手段によるインサート用紙の、前記画像形成された用紙中の挿入場所を指定し、

該指定手段によりインサート用紙の複数の挿入場所が指定されたときに、検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙を検知し、

前記挿入手段により読み出されるインサート用紙が、前記検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知されたときには、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、前記積載手段からインサート用紙を排出する

ことを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 1 5】 前記積載手段は、前記複数枚のインサート用紙を分割して積載する複数段のトレイからなり、選択手段により、該複数段のトレイの各トレイに対して同種類のインサート用紙を積載する第 1 の積載態様と、該複数段のトレイの各トレイに対して複数種類のインサート用紙を挿入順に積載する第 2 の積載態様の 2 種類の積載態様からいずれかの積載態様を選択し、

前記選択手段により第 2 の積載態様が選択されているときに、前記積載手段からインサート用紙を排出する

ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 1 6】 後処理手段により、前記画像形成手段によって画像形成される用紙と、前記挿入手段によって挿入されるインサート用紙とを混積載し、該混積載された用紙を後処理する

ことを特徴とする請求項 1 4 または 1 5 のいずれかに記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 1 7】 前記検知手段は、インサート用紙の搬送パス上に設けられていることを特徴とする請求項 1 4 ～ 1 6 のいずれかに記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 1 8】 前記インサート用紙を前記後処理手段以外の排出場所に排出することを特徴とする請求項 1 6 または 1 7 のいずれかに記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 1 9】 画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り

、
該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、

該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、

指定手段により、該挿入手段によるインサート用紙の、前記画像形成された用

紙中の挿入場所を指定し、

該指定手段によりインサート用紙の複数の挿入場所が指定されたときに、検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙を検知し、

前記挿入手段によるインサート用紙の挿入中、該インサート用紙が紙詰まりを起こしたときに、中断手段により、その挿入動作を中断させ、

該中断手段による中断中に、当該インサート用紙が除去され、その中断から復帰したときに、前記挿入手段により読み出されるインサート用紙が、前記検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知された場合には、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、前記積載手段からインサート用紙を排出し、さらに、該検知された最初に挿入されるべきインサート用紙から、前記紙詰まりを起こしたインサート用紙と同じ種類の用紙の直前の用紙まで、前記積載手段からインサート用紙を排出することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 2 0】 前記積載手段は、前記複数枚のインサート用紙を分割して積載する複数段のトレイからなり、選択手段により、該複数段のトレイの各トレイに対して同種類のインサート用紙を積載する第 1 の積載態様と、該複数段のトレイの各トレイに対して複数種類のインサート用紙を挿入順に積載する第 2 の積載態様の 2 種類の積載態様からいずれかの積載態様を選択し、

前記選択手段により第 2 の積載態様が選択されているときに、前記積載手段からインサート用紙を排出する

ことを特徴とする請求項 1 9 に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 2 1】 後処理手段により、前記画像形成手段によって画像形成される用紙と、前記挿入手段によって挿入されるインサート用紙とを混積載し、該混積載された用紙を後処理する

ことを特徴とする請求項 1 9 または 2 0 のいずれかに記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 2 2】 前記検知手段は、インサート用紙の搬送パス上に設けられていることを特徴とする請求項 1 9 ～ 2 1 のいずれかに記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 2 3】 前記インサート用紙を前記後処理手段以外の排出場所に排出することを特徴とする請求項 2 1 または 2 2 のいずれかに記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 2 4】 画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り

、
該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、

該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、

前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことを、インサート用紙排出検知手段により検知し、

該インサート用紙排出検知手段により、前記インサート用紙の排出が検知されたときに、前記画像形成手段への前記白紙の用紙の給紙を開始することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 2 5】 画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り

、
該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、

該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、

前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを、画像形成用紙排出検知手段によ

り検知し、

該画像形成用紙排出検知手段により、前記画像形成された用紙の排出が検知されたときに、前記挿入手段による前記インサート用紙の読み出しを開始することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 2 6】 画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り

、
該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、

該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、

前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことを、インサート用紙排出検知手段により検知し、

該インサート用紙排出検知手段により、前記インサート用紙の排出が検知されたときに、前記画像形成手段への前記白紙の用紙の給紙を開始し、

前記混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを、画像形成用紙排出検知手段により検知し、

該画像形成用紙排出検知手段により、前記画像形成された用紙の排出が検知されたときに、前記挿入手段による前記インサート用紙の読み出しを開始することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 2 7】 画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り

、
該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、

該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載

されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、

指定手段により、該挿入手段によるインサート用紙の、前記画像形成された用紙中の挿入場所を指定し、

該指定手段によりインサート用紙の複数の挿入場所が指定されたときに、検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙を検知し、

前記挿入手段により読み出されるインサート用紙が、前記検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知されたときには、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、前記積載手段からインサート用紙を排出する

ことを特徴とする画像形成装置の制御方法を含む、コンピュータが実現できるプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 2 8】 前記積載手段は、前記複数枚のインサート用紙を分割して積載する複数段のトレイからなり、選択手段により、該複数段のトレイの各トレイに対して同種類のインサート用紙を積載する第 1 の積載態様と、該複数段のトレイの各トレイに対して複数種類のインサート用紙を挿入順に積載する第 2 の積載態様の 2 種類の積載態様からいずれかの積載態様を選択し、

前記選択手段により第 2 の積載態様が選択されているときに、前記積載手段からインサート用紙を排出する

ことを特徴とする請求項 2 7 に記載の記憶媒体。

【請求項 2 9】 後処理手段により、前記画像形成手段によって画像形成される用紙と、前記挿入手段によって挿入されるインサート用紙とを混積載し、該混積載された用紙を後処理する

ことを特徴とする請求項 2 7 または 2 8 のいずれかに記載の記憶媒体。

【請求項 3 0】 前記検知手段は、インサート用紙の搬送パス上に設けられていることを特徴とする請求項 2 7 ～ 2 9 のいずれかに記載の記憶媒体。

【請求項 3 1】 前記インサート用紙を前記後処理手段以外の排出場所に排出することを特徴とする請求項 2 9 または 3 0 のいずれかに記載の記憶媒体。

【請求項 3 2】 画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り

該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、

該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、

指定手段により、該挿入手段によるインサート用紙の、前記画像形成された用紙中の挿入場所を指定し、

該指定手段によりインサート用紙の複数の挿入場所が指定されたときに、検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙を検知し、

前記挿入手段によるインサート用紙の挿入中、該インサート用紙が紙詰まりを起こしたときに、中断手段により、その挿入動作を中断させ、

該中断手段による中断中に、当該インサート用紙が除去され、その中断から復帰したときに、前記挿入手段により読み出されるインサート用紙が、前記検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知された場合には、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、前記積載手段からインサート用紙を排出し、さらに、該検知された最初に挿入されるべきインサート用紙から、前記紙詰まりを起こしたインサート用紙と同じ種類の用紙の直前の用紙まで、前記積載手段からインサート用紙を排出する

ことを特徴とする画像形成装置の制御方法を含む、コンピュータが実現できるプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 3 3】 前記積載手段は、前記複数枚のインサート用紙を分割して積載する複数段のトレイからなり、選択手段により、該複数段のトレイの各トレイに対して同種類のインサート用紙を積載する第 1 の積載態様と、該複数段のトレイの各トレイに対して複数種類のインサート用紙を挿入順に積載する第 2 の積載態様の 2 種類の積載態様からいずれかの積載態様を選択し、

前記選択手段により第 2 の積載態様が選択されているときに、前記積載手段からインサート用紙を排出する

ことを特徴とする請求項 3 2 に記載の記憶媒体。

【請求項 3 4】 後処理手段により、前記画像形成手段によって画像形成される用紙と、前記挿入手段によって挿入されるインサート用紙とを混積載し、該混積載された用紙を後処理する

ことを特徴とする請求項 3 2 または 3 3 のいずれかに記載の記憶媒体。

【請求項 3 5】 前記検知手段は、インサート用紙の搬送パス上に設けられていることを特徴とする請求項 3 2 ～ 3 4 のいずれかに記載の記憶媒体。

【請求項 3 6】 前記インサート用紙を前記後処理手段以外の排出場所に排出することを特徴とする請求項 3 4 または 3 5 のいずれかに記載の記憶媒体。

【請求項 3 7】 画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り

、
該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、

該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、

前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことを、インサート用紙排出検知手段により検知し、

該インサート用紙排出検知手段により、前記インサート用紙の排出が検知されたときに、前記画像形成手段への前記白紙の用紙の給紙を開始することを特徴とする画像形成装置の制御方法を含む、コンピュータが実現できるプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 3 8】 画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り

、
該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、

該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、

前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを、画像形成用紙排出検知手段により検知し、

該画像形成用紙排出検知手段により、前記画像形成された用紙の排出が検知されたときに、前記挿入手段による前記インサート用紙の読み出しを開始することを特徴とする画像形成装置の制御方法を含む、コンピュータが実現できるプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 3 9】 画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り

、
該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、

該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、

前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことを、インサート用紙排出検知手段により検知し、

該インサート用紙排出検知手段により、前記インサート用紙の排出が検知されたときに、前記画像形成手段への前記白紙の用紙の給紙を開始し、

前記混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを、画像形成用紙排出検知手段により検知し、

該画像形成用紙排出検知手段により、前記画像形成された用紙の排出が検知さ

れたときに、前記挿入手段による前記インサート用紙の読み出しを開始すること
を特徴とする画像形成装置の制御方法を含む、コンピュータが実現できるプロ
グラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成手段を備え、該画像形成手段により画像形成された出力紙
の間に挿入したいインサート用紙を、インサートトレイから当該画像形成手段を
バイパスして搬送するインサート機能を有する画像形成装置、その制御手段およ
び記憶媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

画像形成手段を備え、該画像形成手段により画像形成された出力紙の間に挿入
したいインサート用紙を、インサートトレイから当該画像形成手段をバイパスし
て搬送するインサート機能を有する画像形成装置は、従来から知られている。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来の画像形成装置では、インサートトレイからの給紙方法とし
て、表紙モード、合紙モードなどの出力形態を指定できるもののインサートトレ
イに置かれる用紙の積載状態は指定できなかったので、インサートトレイに置か
れた用紙の積載状態によっては、インサート用紙や他の用紙のジャム（JAM）
でそのインサート用紙を使用できなくなった場合に、そのインサート用紙の代わ
りに、同じページのインサート用紙をインサートトレイから搬送してリカバリ処
理を行うが、インサートトレイに収納されているインサート用紙の中から、目的
のページのインサート用紙を搬送できずに、他のページのインサート用紙を誤っ
て搬送してしまう虞れがあった。

【0 0 0 4】

また、上記従来の画像形成装置では、画像形成手段により画像形成を行う用紙
もインサート用紙も次々に搬送されるため、リカバリ時には、画像形成手段およ

びインサート用紙を搬送する手段のいずれに対しても上記リカバリ処理を行わなければならない、ユーザに手間がかかるとともに制御処理も複雑化する。

【 0 0 0 5 】

本発明は、この点に着目してなされたものであり、リカバリ時に目的のページのインサート用紙を搬送することができるとともに、そのリカバリ処理を簡単化させることが可能となる画像形成装置、その制御方法および記憶媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の画像形成装置は、原稿に記載された画像を読み取る読み取り手段と、該読み取られた画像に基づいて、白紙の用紙に画像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段と、該積載されたインサート用紙を読み出して、前記画像形成された用紙に挿入する挿入手段と、該挿入手段によるインサート用紙の、前記画像形成された用紙中の挿入場所を指定する指定手段と、該指定手段によりインサート用紙の複数の挿入場所が指定されたときに、最初に挿入されるべきインサート用紙を検知する検知手段と、前記挿入手段により読み出されるインサート用紙が、前記検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知されたときには、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、前記積載手段からインサート用紙を排出する排出手段と、を有することを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

好ましくは、前記積載手段は、前記複数枚のインサート用紙を分割して積載する複数段のトレイからなり、該複数段のトレイの各トレイに対して同種類のインサート用紙を積載する第 1 の積載態様と、該複数段のトレイの各トレイに対して複数種類のインサート用紙を挿入順に積載する第 2 の積載態様の 2 種類の積載態様からいずれかの積載態様を選択できる選択手段を有し、前記排出手段は、前記選択手段により第 2 の積載態様が選択されているときに、前記排出処理を行うこ

とを特徴とする。

【0008】

また、好ましくは、前記画像形成手段によって画像形成される用紙と、前記挿入手段によって挿入されるインサート用紙とを混積載し、該混積載された用紙を後処理する後処理手段を有することを特徴とする。

【0009】

さらに、好ましくは、前記検知手段は、インサート用紙の搬送パス上に設けられていることを特徴とする。

【0010】

また、さらに好ましくは、前記排出手段は、前記インサート用紙を前記後処理手段以外の排出場所に排出することを特徴とする。

【0011】

上記目的を達成するため、請求項6に記載の画像形成装置は、原稿に記載された画像を読み取る読み取り手段と、該読み取られた画像に基づいて、白紙の用紙に画像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段と、該積載されたインサート用紙を読み出して、前記画像形成された用紙に挿入する挿入手段と、該挿入手段によるインサート用紙の、前記画像形成された用紙中の挿入場所を指定する指定手段と、該指定手段によりインサート用紙の複数の挿入場所が指定されたときに、最初に挿入されるべきインサート用紙を検知する検知手段と、前記挿入手段によるインサート用紙の挿入中、該インサート用紙が紙詰まりを起こしたときに、その挿入動作を中断させる中断手段と、該中断手段による中断中に、当該インサート用紙が除去され、その中断から復帰したときに、前記挿入手段により読み出されるインサート用紙が、前記検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知された場合には、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、前記積載手段からインサート用紙を排出し、さらに、該検知された最初に挿入されるべきインサート用紙から、前記紙詰まりを起こしたインサート用紙と同じ種類の用紙の直前の用紙まで、前記積載手段からインサート用紙を排出する排出手段と

を有することを特徴とする。

【0012】

好ましくは、前記積載手段は、前記複数枚のインサート用紙を分割して積載する複数段のトレイからなり、該複数段のトレイの各トレイに対して同種類のインサート用紙を積載する第1の積載態様と、該複数段のトレイの各トレイに対して複数種類のインサート用紙を挿入順に積載する第2の積載態様の2種類の積載態様からいずれかの積載態様を選択できる選択手段を有し、前記排出手段は、前記選択手段により第2の積載態様が選択されているときに、前記排出処理を行うことを特徴とする。

【0013】

また、好ましくは、前記画像形成手段によって画像形成される用紙と、前記挿入手段によって挿入されるインサート用紙とを混積載し、該混積載された用紙を後処理する後処理手段を有することを特徴とする。

【0014】

さらに、好ましくは、前記検知手段は、インサート用紙の搬送パス上に設けられていることを特徴とする。

【0015】

また、さらに好ましくは、前記排出手段は、前記インサート用紙を前記後処理手段以外の排出場所に排出することを特徴とする。

【0016】

上記目的を達成するため、請求項11に記載の画像形成装置は、原稿に記載された画像を読み取る読み取り手段と、該読み取られた画像に基づいて、白紙の用紙に画像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段と、該積載されたインサート用紙を読み出して、前記画像形成された用紙に挿入する挿入手段と、前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段と、該混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことを検知するインサート用紙排出検知手段と、該インサート

用紙排出検知手段により、前記インサート用紙の排出が検知されたときに、前記画像形成手段への前記白紙の用紙の給紙を開始するように制御する給紙制御手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

また、上記目的を達成するため、請求項 1 2 に記載の画像形成装置は、原稿に記載された画像を読み取る読み取り手段と、該読み取られた画像に基づいて、白紙の用紙に画像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段と、該積載されたインサート用紙を読み出して、前記画像形成された用紙に挿入する挿入手段と、前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段と、該混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを検知する画像形成用紙排出検知手段と、該画像形成用紙排出検知手段により、前記画像形成された用紙の排出が検知されたときに、前記挿入手段による前記インサート用紙の読み出しを開始するように制御する読み出し制御手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

さらに、上記目的を達成するため、請求項 1 3 に記載の画像形成装置は、原稿に記載された画像を読み取る読み取り手段と、該読み取られた画像に基づいて、白紙の用紙に画像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段と、該積載されたインサート用紙を読み出して、前記画像形成された用紙に挿入する挿入手段と、前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段と、該混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことを検知するインサート用紙排出検知手段と、該インサート用紙排出検知手段により、前記インサート用紙の排出が検知されたときに、前記画像形成手段への前記白紙の用紙の給紙を開始するように制御する給紙制御手段と、前記混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを検

知する画像形成用紙排出検知手段と、該画像形成用紙排出検知手段により、前記画像形成された用紙の排出が検知されたときに、前記挿入手段による前記インサート用紙の読み出しを開始するように制御する読み出し制御手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

上記目的を達成するため、請求項 1 4 に記載の画像形成装置の制御方法は、画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り、該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、指定手段により、該挿入手段によるインサート用紙の、前記画像形成された用紙中の挿入場所を指定し、該指定手段によりインサート用紙の複数の挿入場所が指定されたときに、検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙を検知し、前記挿入手段により読み出されるインサート用紙が、前記検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知されたときには、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、前記積載手段からインサート用紙を排出することを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

好ましくは、前記積載手段は、前記複数枚のインサート用紙を分割して積載する複数段のトレイからなり、選択手段により、該複数段のトレイの各トレイに対して同種類のインサート用紙を積載する第 1 の積載態様と、該複数段のトレイの各トレイに対して複数種類のインサート用紙を挿入順に積載する第 2 の積載態様の 2 種類の積載態様からいずれかの積載態様を選択し、前記選択手段により第 2 の積載態様が選択されているときに、前記積載手段からインサート用紙を排出することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

また、好ましくは、後処理手段により、前記画像形成手段によって画像形成される用紙と、前記挿入手段によって挿入されるインサート用紙とを混積載し、該

混積載された用紙を後処理することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

さらに、好ましくは、前記検知手段は、インサート用紙の搬送パス上に設けられていることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

また、さらに好ましくは、前記インサート用紙を前記後処理手段以外の排出場所に排出することを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

上記目的を達成するため、請求項 1 9 に記載の画像形成装置の制御方法は、画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り、該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、指定手段により、該挿入手段によるインサート用紙の、前記画像形成された用紙中の挿入場所を指定し、該指定手段によりインサート用紙の複数の挿入場所が指定されたときに、検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙を検知し、前記挿入手段によるインサート用紙の挿入中、該インサート用紙が紙詰まりを起こしたときに、中断手段により、その挿入動作を中断させ、該中断手段による中断中に、当該インサート用紙が除去され、その中断から復帰したときに、前記挿入手段により読み出されるインサート用紙が、前記検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知された場合には、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、前記積載手段からインサート用紙を排出し、さらに、該検知された最初に挿入されるべきインサート用紙から、前記紙詰まりを起こしたインサート用紙と同じ種類の用紙の直前の用紙まで、前記積載手段からインサート用紙を排出することを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

好ましくは、前記積載手段は、前記複数枚のインサート用紙を分割して積載する複数段のトレイからなり、選択手段により、該複数段のトレイの各トレイに対

して同種類のインサート用紙を積載する第1の積載態様と、該複数段のトレイの各トレイに対して複数種類のインサート用紙を挿入順に積載する第2の積載態様の2種類の積載態様からいずれかの積載態様を選択し、前記選択手段により第2の積載態様が選択されているときに、前記積載手段からインサート用紙を排出することを特徴とする。

【0026】

また、好ましくは、後処理手段により、前記画像形成手段によって画像形成される用紙と、前記挿入手段によって挿入されるインサート用紙とを混積載し、該混積載された用紙を後処理することを特徴とする。

【0027】

さらに、好ましくは、前記検知手段は、インサート用紙の搬送パス上に設けられていることを特徴とする。

【0028】

また、さらに好ましくは、前記インサート用紙を前記後処理手段以外の排出場所に排出することを特徴とする。

【0029】

上記目的を達成するため、請求項24に記載の画像形成装置の制御方法は、画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り、該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことを、インサート用紙排出検知手段により検知し、該インサート用紙排出検知手段により、前記インサート用紙の排出が検知されたときに、前記画像形成手段への前記白紙の用紙の給紙を開始することを特徴とする。

【0030】

また、上記目的を達成するため、請求項25に記載の画像形成装置の制御方法

は、画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り、該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを、画像形成用紙排出検知手段により検知し、該画像形成用紙排出検知手段により、前記画像形成された用紙の排出が検知されたときに、前記挿入手段による前記インサート用紙の読み出しを開始することを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

さらに、上記目的を達成するため、請求項 2 6 に記載の画像形成装置の制御方法は、画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り、該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことを、インサート用紙排出検知手段により検知し、該インサート用紙排出検知手段により、前記インサート用紙の排出が検知されたときに、前記画像形成手段への前記白紙の用紙の給紙を開始し、前記混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを、画像形成用紙排出検知手段により検知し、該画像形成用紙排出検知手段により、前記画像形成された用紙の排出が検知されたときに、前記挿入手段による前記インサート用紙の読み出しを開始することを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

上記目的を達成するため、請求項 2 7 に記載の記憶媒体は、画像読み取り手段

により原稿に記載された画像を読み取り、該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、指定手段により、該挿入手段によるインサート用紙の、前記画像形成された用紙中の挿入場所を指定し、該指定手段によりインサート用紙の複数の挿入場所が指定されたときに、検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙を検知し、前記挿入手段により読み出されるインサート用紙が、前記検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知されたときには、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、前記積載手段からインサート用紙を排出することを特徴とする画像形成装置の制御方法を含むことを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

好ましくは、前記積載手段は、前記複数枚のインサート用紙を分割して積載する複数段のトレイからなり、選択手段により、該複数段のトレイの各トレイに対して同種類のインサート用紙を積載する第 1 の積載態様と、該複数段のトレイの各トレイに対して複数種類のインサート用紙を挿入順に積載する第 2 の積載態様の 2 種類の積載態様からいずれかの積載態様を選択し、前記選択手段により第 2 の積載態様が選択されているときに、前記積載手段からインサート用紙を排出することを特徴とする。

【 0 0 3 4 】

また、好ましくは、後処理手段により、前記画像形成手段によって画像形成される用紙と、前記挿入手段によって挿入されるインサート用紙とを混積載し、該混積載された用紙を後処理することを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

さらに、好ましくは、前記検知手段は、インサート用紙の搬送パス上に設けられていることを特徴とする。

【 0 0 3 6 】

また、さらに好ましくは、前記インサート用紙を前記後処理手段以外の排出場

所に排出することを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

上記目的を達成するため、請求項 3 2 に記載の記憶媒体は、画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り、該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、指定手段により、該挿入手段によるインサート用紙の、前記画像形成された用紙中の挿入場所を指定し、該指定手段によりインサート用紙の複数の挿入場所が指定されたときに、検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙を検知し、前記挿入手段によるインサート用紙の挿入中、該インサート用紙が紙詰まりを起こしたときに、中断手段により、その挿入動作を中断させ、該中断手段による中断中に、当該インサート用紙が除去され、その中断から復帰したときに、前記挿入手段により読み出されるインサート用紙が、前記検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知された場合には、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、前記積載手段からインサート用紙を排出し、さらに、該検知された最初に挿入されるべきインサート用紙から、前記紙詰まりを起こしたインサート用紙と同じ種類の用紙の直前の用紙まで、前記積載手段からインサート用紙を排出することを特徴とする画像形成装置の制御方法を含むことを特徴とする。

【 0 0 3 8 】

好ましくは、前記積載手段は、前記複数枚のインサート用紙を分割して積載する複数段のトレイからなり、選択手段により、該複数段のトレイの各トレイに対して同種類のインサート用紙を積載する第 1 の積載態様と、該複数段のトレイの各トレイに対して複数種類のインサート用紙を挿入順に積載する第 2 の積載態様の 2 種類の積載態様からいずれかの積載態様を選択し、前記選択手段により第 2 の積載態様が選択されているときに、前記積載手段からインサート用紙を排出することを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

また、好ましくは、後処理手段により、前記画像形成手段によって画像形成される用紙と、前記挿入手段によって挿入されるインサート用紙とを混積載し、該混積載された用紙を後処理することを特徴とする。

【 0 0 4 0 】

さらに、好ましくは、前記検知手段は、インサート用紙の搬送パス上に設けられていることを特徴とする。

【 0 0 4 1 】

また、さらに好ましくは、前記インサート用紙を前記後処理手段以外の排出場所に排出することを特徴とする。

【 0 0 4 2 】

上記目的を達成するため、請求項 3 7 に記載の記憶媒体は、画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り、該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことを、インサート用紙排出検知手段により検知し、該インサート用紙排出検知手段により、前記インサート用紙の排出が検知されたときに、前記画像形成手段への前記白紙の用紙の給紙を開始することを特徴とする画像形成装置の制御方法を含むことを特徴とする。

【 0 0 4 3 】

また、上記目的を達成するため、請求項 3 8 に記載の記憶媒体は、画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り、該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、前記画像形成手段に

よって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを、画像形成用紙排出検知手段により検知し、該画像形成用紙排出検知手段により、前記画像形成された用紙の排出が検知されたときに、前記挿入手段による前記インサート用紙の読み出しを開始することを特徴とする画像形成装置の制御方法を含むことを特徴とする。

【 0 0 4 4 】

さらに、上記目的を達成するため、請求項 3 9 に記載の記憶媒体は、画像読み取り手段により原稿に記載された画像を読み取り、該読み取られた画像に基づいて、画像形成手段により白紙の用紙に画像を形成し、該画像形成手段によって画像形成された用紙中に、該画像形成手段による画像形成をバイパスして挿入されるインサート用紙を複数枚積載する積載手段に積載されたインサート用紙を、挿入手段により読み出して、前記画像形成された用紙に挿入し、前記画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に前記挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことを、インサート用紙排出検知手段により検知し、該インサート用紙排出検知手段により、前記インサート用紙の排出が検知されたときに、前記画像形成手段への前記白紙の用紙の給紙を開始し、前記混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを、画像形成用紙排出検知手段により検知し、該画像形成用紙排出検知手段により、前記画像形成された用紙の排出が検知されたときに、前記挿入手段による前記インサート用紙の読み出しを開始することを特徴とする画像形成装置の制御方法を含むことを特徴とする。

【 0 0 4 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 4 6 】

図 1 は、本発明の一実施の形態に係る画像形成装置の構成を示す縦断面図である。

【 0 0 4 7 】

画像形成装置 1 0 0 0 は、同図に示すように、自動原稿給送部 5 1 と、リーダ部 1 0 1 と、プリンタ部 1 0 2 と、シート処理部 1 0 3 とを備える。リーダ部 1 0 1 は、自動原稿給送部 5 1 により原稿トレイ 5 2 からプラテンガラス 7 8 上の所定位置に給送された原稿 P を読み取る。

【 0 0 4 8 】

リーダ部 1 0 1 は、自動原稿給送部 5 1 によりプラテンガラス 7 8 上の所定位置に給送された原稿 P に光を照射するランプ 7 9 と、原稿 P からの反射光を CCD 7 6 に導くための複数の反射ミラー 7 2, 7 3, 7 4 と、反射ミラー 7 2, 7 3, 7 4 により導かれた原稿 P からの反射光を CCD 7 6 上の撮像面に結像させるレンズ 7 5 とを有する。CCD 7 6 は、R (レッド)、G (グリーン)、B (ブルー) の各アナログ色信号を独立して得るためのカラーラインセンサと、各アナログ色信号をそれぞれ増幅するためのアンプと、各アナログ色信号を 8 ビットのデジタル信号に変換するための A/D 変換器とを有する。CCD 7 6 から出力された各色のデジタル信号は、画像信号制御部 7 7 に入力される。

【 0 0 4 9 】

画像信号制御部 7 7 は、入力された各色のデジタル信号に対して所定の画像処理を施すとともに、読み取る原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを判別する機能を有する。この画像信号制御部 7 7 の詳細な構成については後述する。画像信号制御部 7 7 により所定の画像処理が施された信号は、プリンタ部 1 0 2 に入力される。

【 0 0 5 0 】

プリンタ部 1 0 2 は、画像信号制御部 7 7 から入力された信号に基づきレーザー光を走査して画像形成ユニット 6 2 の感光ドラム上に静電潜像を形成するための露光制御部 6 1 を有する。画像形成ユニット 6 2 は、感光ドラム上に形成された静電潜像を対応する色のトナーにより現像して可視像化し、このカラートナー像を記録紙 S に転写する電子写真方式による画像形成プロセスを実行する。この電子写真方式による画像形成プロセスについては公知であり、ここでは、その説明は省略する。

【 0 0 5 1 】

ここで、記録紙 S は、カセット 5 3 またはカセット 5 4 に収納された記録紙であり、各カセット 5 3, 5 4 に収納されている記録紙は、給紙ローラ 5 5, 5 6 により給紙され、搬送路 5 7 およびレジストローラ 6 0 を介して画像形成ユニット 6 2 に給送される。

【 0 0 5 2 】

画像形成ユニット 6 2 においてトナー像が転写された記録紙 S は、搬送ベルト 6 3 により定着器 6 4 に送られ、定着器 6 4 では、記録紙 S を熱圧することにより、トナー像を記録紙 S に定着させる。これにより、記録紙 S 上には画像が形成されることになる。この画像が形成された記録紙 S は、排紙ローラ 6 5 を経てシート処理部 1 0 3 に送られる。また、記録紙 S の両面に画像形成をする両面モード時には、一方の面に画像形成が行われた記録紙 S は両面パス 6 6 を経て画像形成ユニット 6 2 に再度送られ、他方の面に画像形成が行われた後に、排紙ローラ 6 5 を経てシート処理部 1 0 3 に送られる。

【 0 0 5 3 】

シート処理部 1 0 3 は、プリンタ部 1 0 2 から送られた記録紙 S を内部に導くための入口ローラ 1 と、複数の搬送ローラ 2, 3 と、搬送ローラ 2, 3 間に配置された検知センサ 3 1 とを有する。またシート処理部 1 0 3 には、トレイ 2 0 にセットされたインサート紙 I を、プリンタ部 1 0 2 から送られた記録紙 S 間に中差しするインサート処理を行うためのインサータ 1 0 4 が搭載されている。

【 0 0 5 4 】

インサータ 1 0 4 のトレイ 2 0 にはユーザによりフェイスアップの状態でインサート紙 I がセットされるものとし、給紙ローラ 2 1 により最上部のシートから順次給送する。したがって、インサータ 1 0 4 からのシートは搬送ローラ 2 3, 2 4, 2 5 を介し、そのままサンプルトレイ 8 5 または、スタックトレイ 8 6 へ搬送されるので、フェイスダウン状態で排出される。

【 0 0 5 5 】

また、原稿トレイ 5 2 にはユーザによりフェイスアップの状態で複数原稿 P がセットされる。リーダ部 1 0 1 では、最上部の原稿から順次読取処理を行う。

【 0 0 5 6 】

また、プリンタ部 1 0 2 において、画像形成処理が行われた記録紙をフェイスダウンの状態シート処理部 1 0 3 へ送り込む場合には、記録紙を一度搬送ローラ 6 6 側へ送り込んだ後にスイッチバックさせてシート処理部 1 0 3 へ送り込む。また、記録紙をフェイスアップの状態シート処理部 1 0 3 へ送り込む場合には、スイッチバックさせないよう搬送ローラ 6 6 側には送り込まず、記録紙をそのままシート処理部 1 0 3 へ送り込む。

【 0 0 5 7 】

すなわち、インサータ 1 0 4 を用いてインサート処理を行う場合、プリンタ部 1 0 2 側にて記録紙をスイッチバックさせ、フェイスダウンの状態シート処理部 1 0 3 へ送り込むようにし、シート処理部 1 0 3 側では記録紙をそのままサンプルトレイ 8 5 またはスタックトレイ 8 6 にフェイスダウンの状態排出する。これによりインサータ 1 0 4 からのインサート紙 I とプリンタ部 1 0 2 からの記録紙 S のフェースの向きを合わせることができる。

【 0 0 5 8 】

トレイ 2 0 は、インサートすべきインサート紙 I をセットするためのものであり、インサートトレイ 1、インサートトレイ 2、インサートトレイ 3 の 3 段のインサートトレイから構成されている。したがって、インサータそれぞれにインサートトレイが備えられているのでそれぞれ独立して、インサート紙を積載できる。

【 0 0 5 9 】

給紙ローラ 2 1 はインサート紙 I を給送するためのローラである。給紙ローラ 2 1 は、通常インサート紙からは離間した位置で待機しており、給紙するタイミングで給紙ソレノイド（不図示）をオンすることによって、インサート紙に着地する。分離ローラ 2 2 は、給紙ローラ 2 1 より給送されたインサート紙 I を分離するためのローラであり、検知センサ 2 7 は、トレイ 2 0 にインサート紙 I がセットされているか否かを検知するためのセンサである。分離ローラ 2 2 からのインサート紙 I は、搬送ローラ 2 3、2 4、2 5、2 6 を介して、搬送ローラ 2 へ搬送される。

【 0 0 6 0 】

搬送ローラ 2 5, 2 6 間には、バーコードリーダ 1 0 0 が設けられている。このバーコードリーダ 1 0 0 は、搬送されたインサート紙 I の先頭ページに付与されているバーコードを読み取ることにより、そのインサート紙 I が先頭ページか否かを検出する。なお、インサート紙 I が先頭ページか否かを検出する手段は、これに限らず、たとえば CCD によって構成し、インサート紙 I に付与されたページ番号を読み取り、このページ番号に応じてその先頭ページを判別するようにしてもよい。

【 0 0 6 1 】

搬送ローラ 2, 3 により搬送された記録紙 S またはインサート紙 I は、必要に応じてパンチユニット 5 0 で穴あけ処理が施された後にバッファローラ 5 に巻き付けられる。バッファローラ 5 の周囲には、記録紙 S またはインサート紙 I をバッファローラ 5 に押し付けるための複数の押し付けころ 1 2, 1 3, 1 4 が配置されているとともに、切換フラップ 1 0, 1 1 が配置されている。この切換フラップ 1 1 の切換動作により、記録紙 S またはインサート紙 I はノンソートパス 3 5 またはソートパス 3 6 に送られる。また、切換フラップ 1 0 の切換動作により、記録紙 S またはインサート紙 I を一時的に蓄えるためのバッファパス 2 3 またはソートパス 3 6 に送られる。バッファパス 2 3 には、記録紙 S またはインサート紙を検知するための検知センサ 3 2 が設けられている。

【 0 0 6 2 】

ノンソートパス 3 5 には、記録紙 S またはインサート紙 I を検知するための検知センサ 3 3 が設けられ、このノンソートパス 3 5 に導かれた記録紙 S またはインサート紙 I は、排紙ローラ 9 を経てサンプルトレイ 8 5 上に排紙される。

【 0 0 6 3 】

ソートパス 3 6 に導かれた記録紙 S またはインサート紙 I は、搬送ローラ 6 を介して処理トレイユニット 8 4 に導かれる。処理トレイユニット 8 4 は、記録紙 S またはインサート紙 I を一旦集積して整合するための中間トレイ 8 2 を有し、この中間トレイ 8 2 上に蓄積された記録紙 S およびインサート紙 I の用紙束は、整合板 8 8 により整合され、また必要に応じてステイブルユニット 8 0 によりステイブル処理される。中間トレイ 8 2 上で整合された用紙束は、揺動ガイド 8 1

が閉じたときに当接される排出ローラ 8 3 a とそれに対向する排出ローラ 8 3 b によりスタックトレイ 8 6 に排紙されて積載される。

【 0 0 6 4 】

サンプルトレイ 8 5 またはスタックトレイ 8 6 に積載された用紙束は、整合されるように、その後端縁が束積載ガイド 8 7 に突き当てられる。この束積載ガイド 8 7 は、シート処理部 1 0 3 の外装を兼ねている。

【 0 0 6 5 】

リーダ部 1 0 1 には、装置全体に関する入力操作を行うための操作部 4 0 が設けられ、この操作部 4 0 は、画像形成に関する各機能における現在の設定状態、各機能に関する設定情報を入力するための情報入力画面などを表示するための表示パネル、各機能に対する設定情報を入力するキーなどを有する。この操作部 4 0 の詳細な構成については後述する。

【 0 0 6 6 】

本実施の形態においては、コピー機能、プリンタ機能およびファクシミリ機能が実行可能に構成されている。これら機能を実現するための構成について図 2 ないし図 5 を参照しながら説明する。図 2 は図 1 の画像信号制御部 7 7 の構成を示すブロック図であり、図 3 は図 1 の画像形成装置の機能構成を示すブロック図である。

【 0 0 6 7 】

画像信号制御部 7 7 は、図 3 に示すように、CCD 7 6 からの各色信号 R 1 , G 1 , B 1 を入力し、入力した各色信号に対し、配光むら、CCD 7 6 の感度むらなどを補正するためのシェーディング補正を施すシェーディング補正部 3 0 1 を有する。このシェーディング補正が施された各色信号 R 2 , G 2 , B 2 はシフトメモリ部 3 0 2 に入力され、シフトメモリ部 3 0 2 は、入力された各色信号に対し色間および画素間のずれ補正を行う。また、シフトメモリ部 3 0 2 に格納された各色信号に対しては、必要に応じて変倍移動処理部 3 0 9 により変倍、移動処理が施される。シフトメモリ部 3 0 2 からの各色信号 R 3 , G 3 , B 3 は LOG 変換部 3 0 3 に入力されるとともに後述する色判定部 3 1 0 に入力される。

【 0 0 6 8 】

LOG変換部303は、入力されたRGBの各色信号をYMCの各濃度信号に変換する。YMCの各濃度信号は黒生成部304に入力され、黒生成部304は入力された各濃度信号に基づき黒(BK)の信号を生成する。このBKの濃度信号はY, M, Cの各濃度信号とともにマスキングUCR部305に入力され、マスキングUCR部305は、入力された各濃度信号に対しカラフィルター特性および濃度特性に関する補正を施し、この補正後の各濃度信号の内の現像すべき1つの濃度信号を選択して出力する。マスキングUCR部305から出力された濃度信号は濃度変換部307に入力され、濃度変換部307は設定された濃度設定に基づき入力された濃度信号に対して濃度変換を行う。この濃度変換後の画像データはトリミング処理部308に入力され、トリミング処理部308は画像データの設定された区間に対して編集処理を施す。そして、この編集処理後の画像データはプリンタ部102に出力される。

【0069】

色判定部310は、入力された各色信号R3, G3, B3に基づき各色信号比率を算出し、この信号比率に応じて読み取った画像が有彩色を含むか無彩色であるかすなわちカラー原稿であるか白黒原稿であるかを判別する。ここで、色判定部310に入力される各色信号はプレ原稿読取りにより読み取られた画像の色信号である。また、無彩色とは各色信号R3, G3, B3の各色信号比率が等しい場合であり、この場合、各色信号R3, G3, B3の差が小さい。よって、R3とG3の色信号の差、G3とB3の色信号の差をそれぞれ算出し、それぞれの差が所定値より小さいときには読み取った画像が無彩色であると判別し、差が所定値以上であるときには読み取ったに有彩色が含まれていると判別する。ここで、カラー原稿読取モード設定時には、リーダ部101において、色判定部310による判別結果に応じてカラー原稿のみに対して読取りを行い、白黒原稿に対してはその読取りを行わずに外部に排紙するように制御される。同様に、白黒原稿読取モード設定時には、色判定部310による判別結果に応じて白黒原稿のみに対して読取りを行い、カラー原稿に対してはその読取りを行わずに外部に排紙するように制御される。

【0070】

画像形成装置 1 0 0 0 は、図 3 に示すように、装置全体を制御する CPU 回路部 2 0 0 を有し、CPU 回路部 2 0 0 は、メモリ 2 0 0 1 に格納されている各種制御プログラムに従い所定の処理を実行する CPU 2 0 0 2 を有する。CPU 2 0 0 2 には、操作部制御部 2 0 1、読取制御部 2 0 2、記録紙給紙制御部 2 0 3、画像形成制御部 2 0 4 およびシート処理制御部 2 0 5 が I/O 制御部 2 0 0 3 を介して接続され、これらは CPU 2 0 0 2 により制御される。

【0071】

操作部制御部 2 0 1 は、操作部 4 0 とのインタフェースを司るものであって、操作部に表示する画像データの操作部の転送、操作部における操作入力により発生した信号の CPU 2 0 0 2 への転送などを行う。

【0072】

次に、操作部 4 0 について説明する。

【0073】

図 4 は、図 1 の画像形成装置に設けられている操作部 4 0 の構成を示す図である。

【0074】

同図において、パワーランプ 6 2 1 は、電源が入っていることを示すためのランプである。パワースイッチ 6 1 3 は、電源の ON/OFF の切り換えに合わせ点灯/消灯する。テンキー 6 2 2 は、画像形成枚数の設定や動作モードの設定等の数値入力の際に使用する。また、ファクシミリ設定画面における電話番号の入力に使用する。

【0075】

クリアキー 6 2 3 は、テンキー 6 2 2 で入力した設定をクリアする場合に使用する。リセットキー 6 1 6 は、設定された画像形成枚数や動作モードや選択給紙段等のモードを既定値に戻すためのものである。

【0076】

また、スタートキー 6 1 4 を押下することで画像形成動作を開始する。スタートキー 6 1 4 の中央には画像形成処理のスタートが可能か否かを示す赤色とグリーン LED (不図示) がある。画像形成動作のスタートが不可能の場合は、赤

色のLEDが点灯し、スタート可能な場合はグリーンのLEDが点灯する。

【0077】

ストップキー615は、複写動作の停止を行う際に使用する。また、ガイドキー617を押下した後に、その他のキーを押下すると、そのキーにより設定できる機能の説明が表示パネル620に表示される。このガイド表示を解除する場合は、再度ガイドキー617を押下する。

【0078】

ユーザ設定キー618は、画像形成装置1000の設定をユーザが変更する場合に使用する。ユーザが変更できる設定は、たとえば、画像形成装置1000に対する設定を自動的にクリアするまでの時間や、リセットキー616を押下した際のモードの既定値の設定等である。また、画像形成動作中に割り込みキー619を押下すると、その他の画像形成動作を中止させる。

【0079】

表示パネル620は、液晶等で構成されており、詳細なモード設定を容易にするべく設定モードに応じて表示内容が切り替わる。なお、該画面はタッチパネルとなっており、それぞれ表示される機能の枠内を触れることにより、その機能が実行される。

【0080】

図4の表示パネルには、複写動作モードの設定画面が表示されている。表示パネル620内には、キー624、625、626、627、628、629、630、631、632が表示されている。ユーザはこれらのキーを押下することで画像形成装置1000に対するモード設定を行う。

【0081】

キー627は、用紙選択を行うためのキーであり、キー628、629、630、632は複写動作の複写倍率を設定する際に使用するキーである。

【0082】

応用モードキー626は多重動作や縮小レイアウトモード、表紙・合紙モード等の応用機能モードを設定する際に使用するキーであり、応用モードキー626を押下することにより、各応用機能モードを設定するための画面が表示パネル6

20 に表示される。ユーザはこの画面で応用機能モードを設定する。

【0083】

キー 624 は、両面動作の設定であり両面動作設定キー 624 は、たとえば、片面原稿 2 枚を両面原稿で出力する「片-両モード」、両面原稿を両面原稿で出力する「両-両モード」、両面原稿を片面原稿 2 枚で出力する「両-片モード」等の設定を行う際に使用するキーである。

【0084】

排紙処理キー 625 は、シート処理部 103 の動作モードの設定や画像メモリを用いた出力紙の仕分けモードの設定、また、インサート処理を行うためのインサートモードの設定を行う際に使用するキーである。

【0085】

カラー原稿読取キー 630 は、原稿読み取りモードの設定を行うためのキーであり、原稿トレイ 52 に積載されている複数原稿 Pの中からカラー原稿のみを抽出して処理するためのモードを設定する際に使用するキーである。

【0086】

また、白黒原稿読取キー 631 は、複数原稿 Pの中から白黒原稿のみを抽出して処理するためのモードを設定する際に使用するキーである。

【0087】

カラー原稿読取キー 630、白黒原稿読取キー 631 のいずれかが押下された場合は、選択されたモードを示す方のキーが白黒反転表示となり、現在設定されている原稿読取モードが分かるようになっている。また、反転状態のキーを押下するとモードの解除となり、そのキーは非反転表示（通常表示）となる。

【0088】

なお、カラー原稿読取キー 630、白黒原稿読取キー 631 のどちらのキーも非反転表示の場合は、初期状態であり、カラー原稿、白黒原稿の区別なく原稿トレイ 52 にセットされた複数原稿すべてに対して処理を行うよう通常読取りモードが設定される。

【0089】

表示パネル 620 内に表示されているキーで使用できないキーはその表示部分

を点線（網掛け）にすることで、そのキーが操作できないことを表すようにする。

【 0 0 9 0 】

また、表示パネル 6 2 0 内の上方箇所には設定した複写動作の内容表示や現在の動作状態を 1 ラインで表示できる範囲で表示する。図 4 では、コピー A の設定画面を示している。

【 0 0 9 1 】

また、表示パネル 6 2 0 内の下方箇所にはその他の機能モードの動作状態を 1 ラインで表示できる範囲で表示する。図 4 では、コピー B のプリンタ部への出力動作中であることを示している。

【 0 0 9 2 】

図 4 においてコピー A 機能キー 6 0 1、コピー B 機能キー 6 0 4、ファックス機能キー 6 0 7、プリンタ機能キー 6 1 0 は複写動作、システム動作の各機能の設定を行うために操作部の表示パネル 6 2 0 の表示内容を切り替える際に使用する機能キーである。

【 0 0 9 3 】

これらの機能キーは半透明のキーボタンで構成されており、キーの内部には LED 等の表示ランプ（不図示）がある。そして、選択された操作画面に対応したキー内部のランプのみが点灯制御される。また、これらの機能キーの右側に配置されている緑色の LED 6 0 3、6 0 6、6 0 9、6 1 2 は各機能の動作状況を表すよう点灯制御される。

【 0 0 9 4 】

たとえば、コピー B 機能キー 6 0 4 を押下し、表示パネル 6 2 0 にコピー B の操作画面を表示させる。コピー B がスタンバイ中ではコピー B の LED 6 0 6 は消灯制御される。図 4 の例のようにコピー B が出力動作中の場合はコピー B の LED 6 0 6 は点滅制御される。また、コピー B の画像がメモリ 2 0 0 1 に保存され、コピー B のプリント動作が行われていない場合は点灯制御される。

【 0 0 9 5 】

また、キー 6 0 1、6 0 4、6 0 7、6 1 0 の左側に配置されている赤色の L

ED602, 605, 608, 611は各機能で異常が発生した場合にそのことを表すよう点灯制御される。たとえば、コピーBに紙なし中断やJAMなどの異常が発生した場合はコピーBのLED605は点滅制御される。このとき、コピーB機能キー604を押下しコピーB機能に切り替えることで表示パネル620にコピーBの異常状況が表示され、その詳細を知ることができる。上述したこれらの機能キー601、604、607、610はどの動作状況にもよらず押下することができ、表示パネル620に表示させる内容を変更することで操作部を切り替える。そして、前述したストップキー615、スタートキー614、リセットキー616など表示パネル620内にはないキーはコピーA機能キー601、コピーB機能キー604、ファックス機能キー607、プリンタ機能キー610のうちから選択した機能に対応した操作ができるようになっている。

【0096】

たとえば、図4のように、コピーAの操作画面を表示パネル620上に表示しているときに、コピーBの複写動作の停止を行うには、コピーB機能キー604を押下し、操作画面を切り替えた後に、ストップキー615を押すことでコピーBの複写動作は停止する。また、ユーザ設定キー618により変更した内容は変更時に選択していた機能に対して反映されているので、それぞれの機能に対して独立して設定することができる。

【0097】

図5は、排紙処理キー625を押下した際に表示パネル620に表示される排紙処理設定画面を示した図である。この画面にて、排紙モードを選択する。

【0098】

ソートキー632は、ソートモードによる排紙処理の設定、ステープルキー633は、ソートした出力紙に対するステープル処理のモードの設定、グループキー634は、1つの原稿に対するコピーを1つのピンに排紙するグループモードの設定を行う際に使用する。

【0099】

インサートモードキー635は、上述したようにインサータ104を用いてインサート処理を行うインサートモードの設定のためのキーである。初期状態で、

カラーページインサートキー 6 3 8 と、ページ指定キー 6 3 9 は網掛け表示で選択できない状態であり、インサートモードキー 6 3 5 が選択されて始めて網掛けが解除され選択可能な状態になる。ここで、カラーページインサートキー 6 3 8 を押して選択すると、表示パネル 6 2 0 は、図 6 に示す表示に変わり、S 置きキー 6 4 0 か F 置きキー 6 4 1 を選択可能な状態となる。なお、S 置き、F 置きについては後述する。

【0100】

なお、上述したこれら排紙処理を設定するためのキーは排他的なものであって、各モードから排紙モードを選択できるようになっている。

【0101】

取り消しキー 6 3 6 は、排紙紙処理モードの設定をキャンセルする場合に使用する。OK キー 6 3 7 は、該画面にて選択した排紙処理モードの設定を確定する際に使用する。

【0102】

図 7 は、前記図 6 の操作部 4 0 で選択可能な S 置きと F 置きについて説明するための図である。たとえば、インサートすべきページ数が 3 ページの場合を例にとって説明すると、図 7 (a) のように、各インサートトレイに一種類のインサート紙が積載されている場合を、本実施の形態では S 置きモードといい、図 7 (b) のように、各トレイに 3 ページ分のインサート紙をページ順に積み重ねて積載する場合を、本実施の形態では、F 置きモードという。したがって、インサートトレイには、上記 2 種類の方法（モード）でインサート紙を積載できる。

【0103】

図 8 および図 9 は、コピーモードとしてインサート紙を挿入するインサートモードが選択されている場合のインサータ制御処理の手順を示すフローチャートである。なお、本実施の形態では、インサートすべきページ数を 3 ページとし、インサートトレイ数を 3 段としている。

【0104】

まず、コピースタートが選択されると（ステップ S 1）、インサートトレイに積載されているインサート紙がどのような積載方法で積載されているかを判断す

る（ステップ S 2）。この判断は、後述するが、操作部 4 0 から入力された信号に基づいて判断する。

【 0 1 0 5 】

ステップ S 2 で、インサートトレイの積載方法が S 置きモードである場合にはステップ S 3 に進み、定数 k に使用しているインサートトレイ数を代入する。

【 0 1 0 6 】

次に、定数 i に最初に給紙するインサートトレイ番号 1 を代入し（ステップ S 4）、インサート紙を挿入するタイミングか否かを判定する（ステップ S 5）。インサート紙を挿入するタイミングについては、図 1 2 を用いて後述する。ここで、インサータ給紙タイミング信号が発生すると、インサート紙を挿入するタイミングと判断して、インサートトレイにインサータ紙があるか否かを判定し（ステップ S 6）、用紙があればインサータ 1 0 4 に対して動作要求を出力し（ステップ S 8）、インサートトレイ i に用紙がなければ、用紙を補給するようユーザに対してメッセージ（不図示）を出力し（ステップ S 7）、用紙が補給されるまで待機する。ここでは、インサータ i 動作要求 = 1 になると、インサータ i に対して動作要求を出力することになる。

【 0 1 0 7 】

次に、インサータ i 動作要求が解除されると（ステップ S 9）、定数 i と k が等しいか否かを判定する（ステップ S 1 0）。ここで、もし $i = k$ ならば、ジョブの最終部か否かを判定し（ステップ S 1 1）、最終部でなければステップ S 4 に戻る。ステップ S 9 においてジョブの最終部であれば終了する。

【 0 1 0 8 】

また、ステップ S 1 0 において、 $i = k$ でなければ、i をインクリメントして（ステップ S 1 2）、ステップ S 5 に戻る。

【 0 1 0 9 】

ステップ S 2 において、インサートトレイの積載方法が F 置きモードである場合には、定数 k に使用しているインサートトレイ数を代入する（図 9 のステップ S 1 3）。

【 0 1 1 0 】

次に、定数 i に最初に給紙するインサートトレイ番号 1 を代入し（ステップ S 1 4）、インサート紙を挿入するタイミングか否かを判定する（ステップ S 1 5）。ここで、インサート紙を挿入するタイミングならば、インサートトレイ i にインサート紙があるか否かを判定し（ステップ S 1 6）、用紙があればインサータ 1 0 4 に対して動作要求を出力する（ステップ S 1 8）。もし、インサートトレイ i に用紙がなければ、用紙を補給するようユーザに対してメッセージを出力し（ステップ S 1 7）、用紙が補給されるまで待機する。

【0 1 1 1】

次に、インサータ 1 0 4 の動作要求が解除されると（ステップ S 1 9）、挿入すべき最後のインサート紙であったか否かを判定し（ステップ S 2 0）、もし最終紙であれば終了する。また最後のインサート紙でなければ、インサートトレイ i に用紙があるか否かを判定し（ステップ S 2 1）、あればステップ S 1 5 に戻る。一方、インサート紙がなければ、給紙するインサートトレイ番号を変更し（ステップ S 2 2）、インサートトレイ数 k と給紙選択されているインサートトレイ番号 i を比較し、 i が k 以下ならば（ステップ S 2 3）、ステップ S 1 4 に戻る。

【0 1 1 2】

また、ステップ S 2 3 で、定数 i が k 以上になった場合には、ステップ S 1 5 に戻り、給紙するインサートトレイ番号を 1 に設定する。したがって、F 置きモードが設定されている場合には、用紙がなくなったトレイに対してインサート紙を補給することでジョブを停止させることなく、コンティニアスランが可能である。

【0 1 1 3】

なお、図 8 の制御処理は CPU 2 0 0 2 で実行される。

【0 1 1 4】

図 1 0 は、インサータ 1 0 4 の給紙処理の手順を示すフローチャートである。ここでは、インサートトレイ 1 から給紙する場合について説明する。

【0 1 1 5】

まず、インサータ 1 0 4 に対して動作要求があると（ステップ S 3 1）、イン

サートトレイ 1 に積載されているインサート紙を搬送するために不図示の給紙ソレノイドをオンして、給紙ローラをインサート紙上に着地させる（ステップ S 3 2）。

【 0 1 1 6 】

次に、インサート紙を搬送するために、不図示の搬送モータをオンする（ステップ S 3 3）。搬送モータをオンすると給紙ローラが回転するのでインサート紙を搬送できる。

【 0 1 1 7 】

次に、インサート紙の搬送経路上に設けられたインサータパスセンサ 4 1 を、インサート紙の後端が通過したことを検知すると（ステップ S 3 4）、搬送モータをオフする（ステップ S 3 5）。

【 0 1 1 8 】

次に、給紙ソレノイドをオフすることによって、給紙ローラをインサート紙から離れた位置に退避させる。一連のインサータの給紙動作が完了すると、インサータ 1 0 4 の動作要求の解除信号を発生させ（ステップ S 3 7）、インサータの給紙処理を終了する。

【 0 1 1 9 】

上記では、インサートトレイ 1 から給紙する場合の動作を述べたが、インサートトレイ 2、3 から給紙する場合についても、動作要求があると同様な動作がなされるので、その詳細説明は省略する。

【 0 1 2 0 】

図 1 1 は、インサートモードの判定処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 1 2 1 】

まず、操作部 4 0 から、インサートモードが選択されたか否かを判定する（ステップ S 4 1）。もし、インサートモードが選択されると、次にインサートトレイへの積載方法として、S 置きモードが選択されたか否かを判定し（ステップ S 4 2）、選択された場合にはインサートモードとして、S モードを設定する（ステップ S 4 3）。

【 0 1 2 2 】

ステップS42でS置きモードが選択されない場合には、F置きモードが選択されたか否かを判定し（ステップS44）、F置きモードが選択された場合には、Fモードを設定する（ステップS45）。

【0123】

図12は、インサートモードが選択されている場合のインサータ給紙タイミング信号発生処理の手順を示すフローチャートである。

【0124】

まず、操作部40においてカラーページインサートキーが選択されているか否かを判定し（ステップS51）、選択されていればコピースタートキーが選択されるまで待機する（ステップS59）。

【0125】

ステップS59で、コピースタートキーが選択されると、原稿の給紙をスタートさせる（ステップS60）。

【0126】

次に、画像読取りを行い、この原稿がカラー原稿であるか否かを判別し（ステップS61）、もし、カラー原稿であったならば、インサータ給紙タイミング信号を発生する。

【0127】

次に、原稿の最終ページか否かを判定し（ステップS63）、最終ページであれば終了し、最終ページでなければ、ステップS60に戻る。

【0128】

ステップS51で、カラーページインサートモードでなければ、ページ指定インサートモードか否かを判定し（ステップS52）、ページ指定インサートモードであればインサートすべきページを入力する（ステップS52）。たとえば、図7の（c）のように、原稿ページ数が8ページで、インサートしたいページが4ページ、6ページ、8ページの3ページであったならば、操作部40からそのページ数を入力すればよい（図示せず）。

【0129】

インサートページの入力が完了すると（ステップS53）、コピースタートキ

ーが選択されたか否かを判定し（ステップ S 5 4）、コピースタートキーが選択されると原稿給紙をスタートする（ステップ S 5 5）。このとき同時に原稿のページもカウントし、もし、ステップ S 5 3 で入力されたページになれば（ステップ S 5 6）、インサート給紙タイミング信号を発生する（ステップ S 5 7）。

【 0 1 3 0 】

次に、原稿の最終ページか否かを判定し（ステップ S 5 8）、最終ページであれば終了し、最終ページでなければ、ステップ S 5 5 に戻る。

【 0 1 3 1 】

図 1 3 は、プリント処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 1 3 2 】

ステップ S 7 1 でプリントスタート指示を待ち、プリントスタート指示が来ると、ステップ S 7 2 で N 部のプリント設定がされていれば、プリント部数を N とする。

【 0 1 3 3 】

次に、ステップ S 7 3 で、インサートモードが設定されているか否かを判断し、インサートモードが設定されていなければ、ステップ S 7 8 ～ S 8 3 の通常のプリント動作を行う。このステップ S 7 8 ～ S 8 3 の処理の詳細は後述する。

【 0 1 3 4 】

インサートモードが設定されている場合、ステップ S 7 4 で、インサート紙の挿入ページか否かを判断して、インサート紙の挿入ページであれば、ステップ S 7 5 でインサート紙を給紙する。

【 0 1 3 5 】

ステップ S 7 6 で、次のページはプリント紙か、あるいは 1 部の給紙が完了したかを判断して、次のページもインサート紙であれば、ステップ S 7 5 で連続して次のインサート紙を給紙する。

【 0 1 3 6 】

次のページがプリント紙であれば、ステップ S 7 7 で、すでに給紙したインサート紙が排出完了するまで待つ。

【 0 1 3 7 】

このインサート紙が排出完了して、1部プリントが完了（ステップS 8 1）していなければ、ステップS 7 3に戻り、ステップS 7 4、S 7 8と進むことになる。

【0 1 3 8】

次のページがプリント紙であるため、ステップS 7 8でプリント紙を給紙する。

【0 1 3 9】

ステップS 7 9で、次のページはインサート紙か、あるいは1部の給紙が完了したかを判断して、次のページもプリント紙であれば、ステップS 7 8で、連続して次のプリント紙を給紙する。

【0 1 4 0】

次のページがインサート紙であれば、ステップS 8 0で、すでに給紙したプリント紙が排出完了するまで待つ。

【0 1 4 1】

このプリント紙が排出完了して、1部プリントが完了（ステップS 8 1）していなければ、ステップS 7 3に戻り、ステップS 7 4、S 7 5と進むことになり、ステップS 7 5でインサート紙を給紙して、ステップS 7 6以降は上述したようになる。

【0 1 4 2】

以上のように、ステップS 7 3～S 8 0の処理により、インサート紙とプリント紙を給紙して、ステップS 8 1で1部のプリントが完了すると、ステップS 8 2で設定された部数を1引いて、ステップS 8 3で設定部数分（N部）が完了するまで、ステップS 7 3～S 8 3を繰り返す。

【0 1 4 3】

このように、本実施の形態では、インサート紙が排出された後に画像形成のための用紙を給紙するので、万が一インサート紙がジャムを起こした場合においてもその後のジャムリカバリがしやすいという効果がある。

【0 1 4 4】

図1 4は、インサート紙頭出し処理の手順を示すフローチャートである。

【0145】

まず、ステップS91で、プリントスタート指示を待ち、プリントスタート指示が来ると、ステップS92で、インサートモードが設定されているか否かを判断する。インサートモードが設定されていなければ、ステップS96で通常のプリント動作を開始し、インサートモードが設定されていれば、ステップS93で、インサート紙を給紙して、ステップS94で、このインサート紙は1部（束）の先頭かを判断する。この先頭の判断は、前述したように、前記バーコードリーダ100の検出結果に基づいて行われる。

【0146】

通常は、先頭紙がインサートトレイに正しくセットされていれば、先頭紙であるため、ステップS96で、通常のインサートモードのプリント動作を開始する。

【0147】

もし、先頭でなければ、インサートトレイに正しくセットされていないと判断して、ステップS95で、そのインサート紙はノンソートトレイに排出され、ステップS93に戻り、次のインサート紙を給紙する。そして、ステップS94で、先頭ページを検出するまで、ステップS93～S95の処理を繰り返す。

【0148】

そして、先頭ページが検出された時点で、ステップS96の通常のインサートモードのプリント動作を開始する。

【0149】

図15は、インサート紙のジャムリカバリ処理の手順を示すフローチャートである。

【0150】

まず、ステップS101で、ジャムリカバリの指示を待ち、ジャムリカバリ指示が来ると、ステップS102で、インサート紙のジャムが発生していたか否かを判断する。インサート紙のジャムが発生していなければ、ステップS110で、通常のプリント紙のリカバリプリントを開始する。

【0151】

インサート紙のジャムが発生していた場合、ステップ S 103 で、インサート紙を給紙して、ステップ S 104 で、このインサート紙は 1 部（束）の先頭か否かを判断する。

【0152】

もし、先頭でなければ、ステップ S 105 で、そのインサート紙はノンソートトレイに排出され、ステップ S 103 に戻り、次のインサート紙を給紙する。ステップ S 104 で先頭ページを検出するまで、ステップ S 103 ～ S 105 の処理を繰り返す。この先頭ページの検出も、前記ステップ S 94 と同様に、前記バーコードリーダ 100 の検出結果に基づいてなされる。

【0153】

そして、先頭ページが検出された時点で、更にステップ S 106 に移行し、ジャムが発生したインサート紙のページ番号を P とする。

【0154】

次に、ステップ S 107 で、再度インサート紙を給紙して、ステップ S 108 で、このインサート紙は P ページ目かを判断する。

【0155】

もし、P ページ目でなければ、ステップ S 109 で、そのインサート紙はノンソートトレイに排出され、ステップ S 107 に戻り、次のインサート紙を給紙する。ステップ S 108 で、P ページ目になるまで、ステップ S 107 ～ S 109 の処理を繰り返す。

【0156】

そして、P ページ目になった時点で、ステップ S 110 の通常のインサートモードのプリントリカバリ動作を開始する。

【0157】

このように、本実施の形態では、1 つのインサートトレイに複数部分のインサート紙を積載する場合において、万が一ジャムなどによって、給紙すべきページ順がずれた場合でも先頭ページを検知することで、ページ順を正確に合わせる事ができる。

【0158】

なお、上述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0159】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0160】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、たとえば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。また、通信ネットワークを介してサーバコンピュータからプログラムコードが供給されるようにしてもよい。

【0161】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、上述した実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0162】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0163】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1，14 または 27 に記載の発明によれば、挿入手段により読み出されるインサート用紙が、検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知されたときには、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、積載手段からインサート用紙を排出されるので、インサート用紙の挿入順序がずれた場合でも、その順序を正確にリカバリすることができる。

【0164】

請求項 6，19 または 32 に記載の発明によれば、中断手段による中断中に、当該インサート用紙が除去され、その中断から復帰したときに、挿入手段により読み出されるインサート用紙が、検知手段により、最初に挿入されるべきインサート用紙でないことが検知された場合には、最初に挿入されるべきインサート用紙が検知されるまで、積載手段からインサート用紙が排出され、さらに、該検知された最初に挿入されるべきインサート用紙から、前記紙詰まりを起こしたインサート用紙と同じ種類の用紙の直前の用紙まで、前記積載手段からインサート用紙が排出されるので、紙詰まりから復帰して、インサート用紙の挿入順序がずれた場合でも、その順序を正確にリカバリすることができる。

【0165】

請求項 11，24 または 37 に記載の発明によれば、画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記インサート用紙が排出されたことが、インサート用紙排出検知手段により検知されたときに、前記画像形成手段への白紙の用紙の給紙が開始されるので、インサート用紙が紙詰まりを起こした場合にも、その後のリカバリを迅速に行うことができる。

【0166】

請求項 12，25 または 38 に記載の発明によれば、画像形成手段によって画像形成された用紙と、該画像形成された用紙に挿入手段により挿入されるインサート用紙とを混積載するための混積載手段に、前記画像形成された用紙が排出されたことを、画像形成用紙排出検知手段により検知されたときに、前記挿入手段

による前記インサート用紙の読み出しが開始されるので、前記画像形成手段へ給紙される白紙の用紙が紙詰まりを起こした場合にも、その後のリカバリを迅速に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態に係る画像形成装置の構成を示す縦断面図である。

【図 2】

図 1 の画像信号制御部の構成を示すブロック図である。

【図 3】

図 1 の画像形成装置の機能構成を示すブロック図である。

【図 4】

図 1 の画像形成装置に設けられている操作部の構成を示す図である。

【図 5】

図 4 の操作部の表示パネルの画面表示切換例を示す図である。

【図 6】

図 4 の操作部の表示パネルの画面表示切換例を示す図である。

【図 7】

図 6 の操作部の表示パネルで選択可能な S 置きと F 置きについて説明するための図である。

【図 8】

コピーモードとしてインサート紙を挿入するインサートモードが選択されている場合のインサータ制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図 9】

図 8 の続きを示すフローチャートである。

【図 1 0】

図 1 のインサータの給紙処理の手順を示すフローチャートである。

【図 1 1】

インサートモードの判定処理の手順を示すフローチャートである。

【図 1 2】

インサートモードが選択されている場合のインサータ給紙タイミング信号発生処理の手順を示すフローチャートである。

【図13】

プリント処理の手順を示すフローチャートである。

【図14】

インサート紙頭出し処理の手順を示すフローチャートである。

【図15】

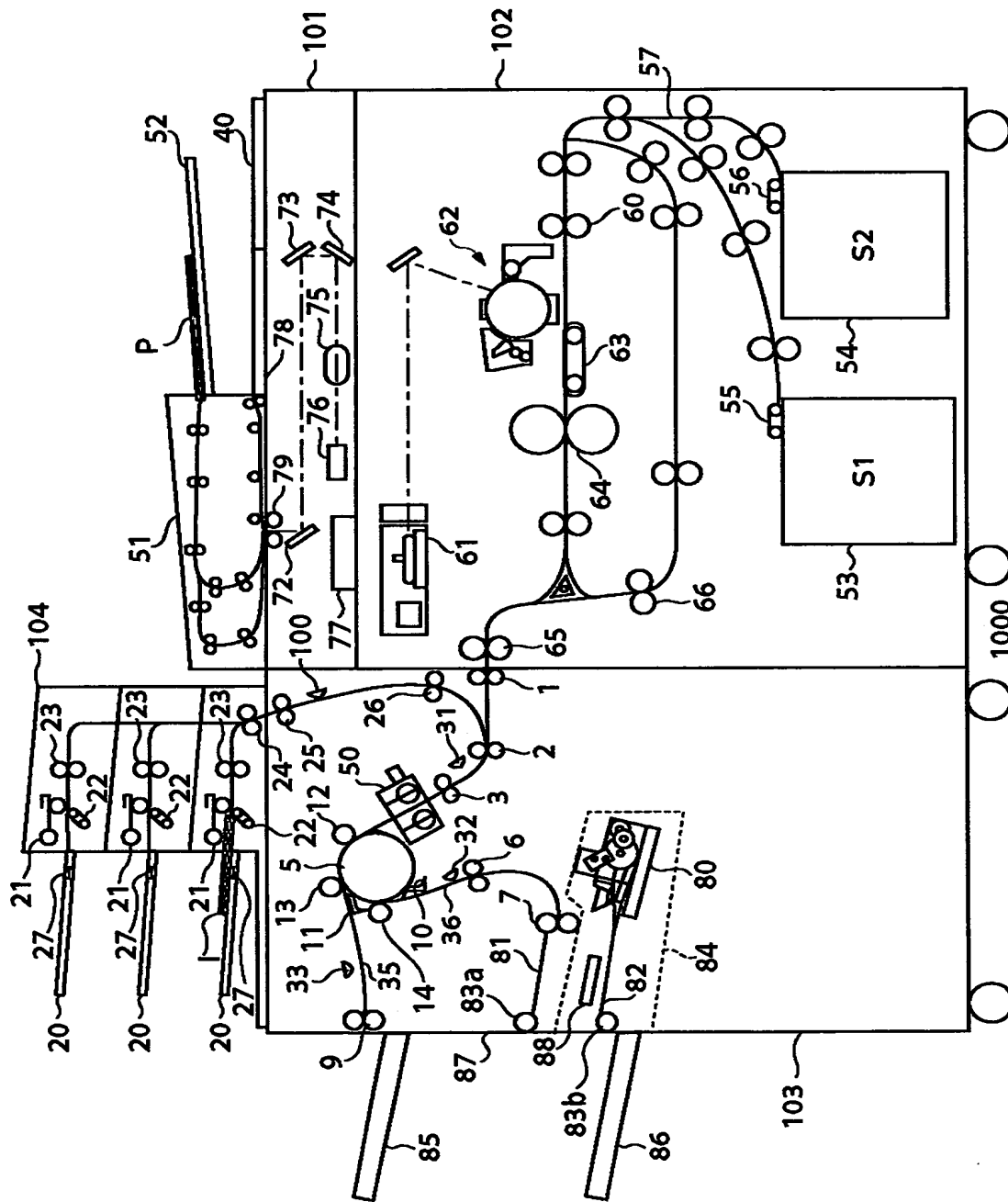
インサート紙のジャムリカバリ処理の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

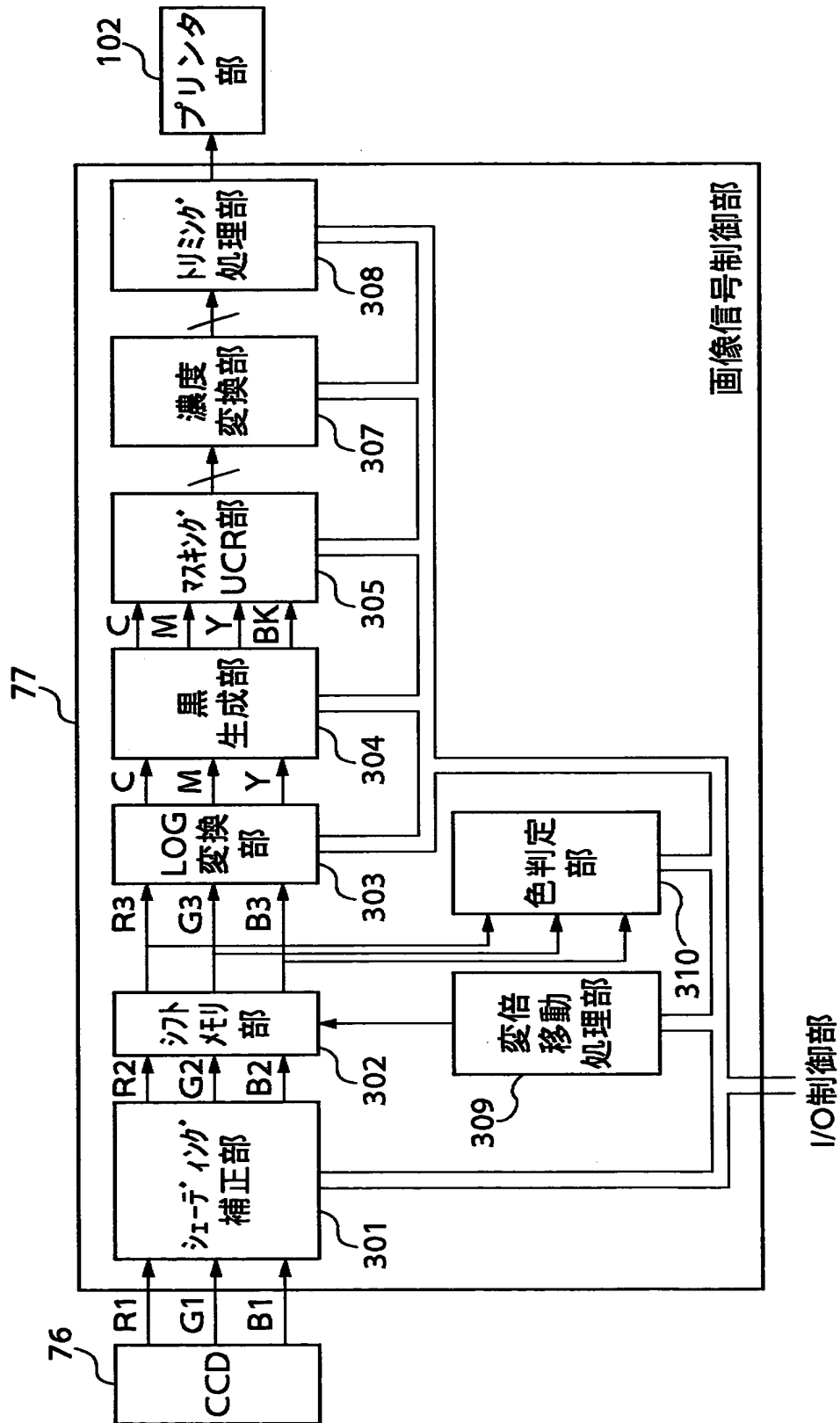
- 20 トレイ
- 40 操作部
- 51 自動原稿給送部
- 52 原稿トレイ
- 72, 73, 74 ミラー
- 75 レンズ
- 76 CCD
- 77 画像信号制御部
- 79 ランプ
- 85 サンプルトレイ
- 86 スタックトレイ
- 101 リーダ部
- 102 プリンタ部
- 103 シート処理部
- 104 インサータ
- 200 CPU回路部
- 1000 画像形成装置
- 2001 メモリ
- 2002 CPU

【書類名】 図面

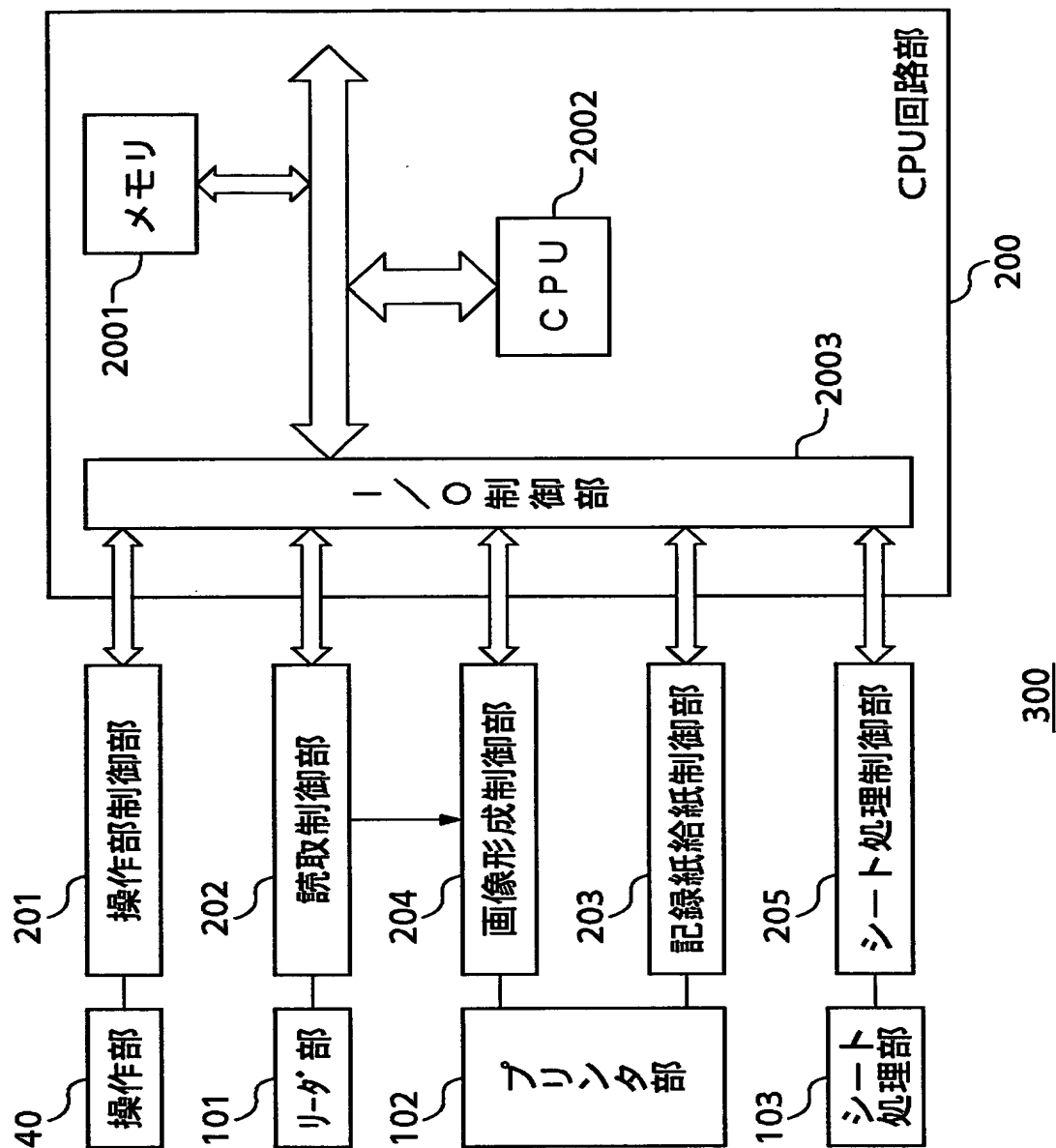
【図 1】



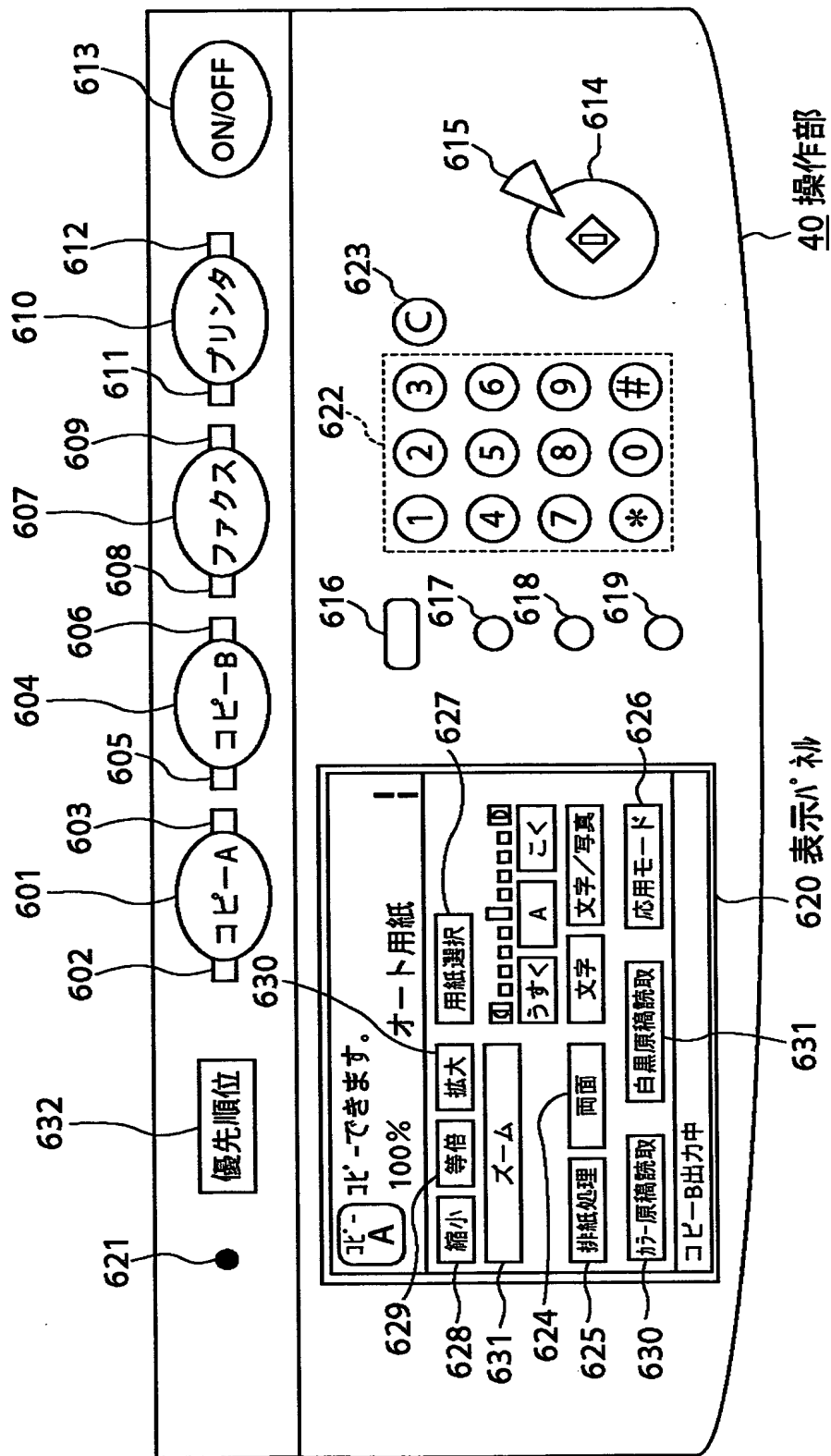
【図2】



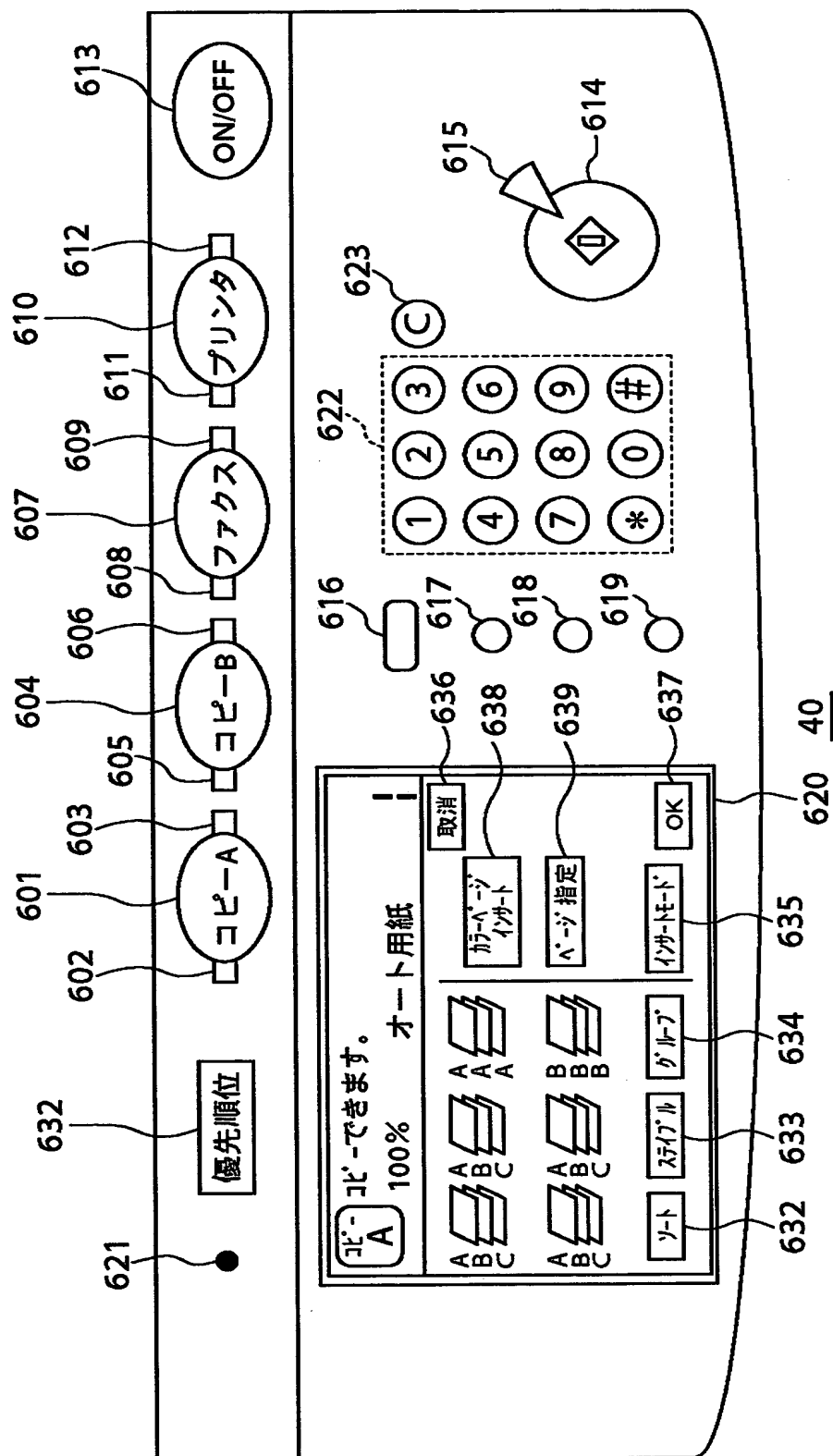
【図3】



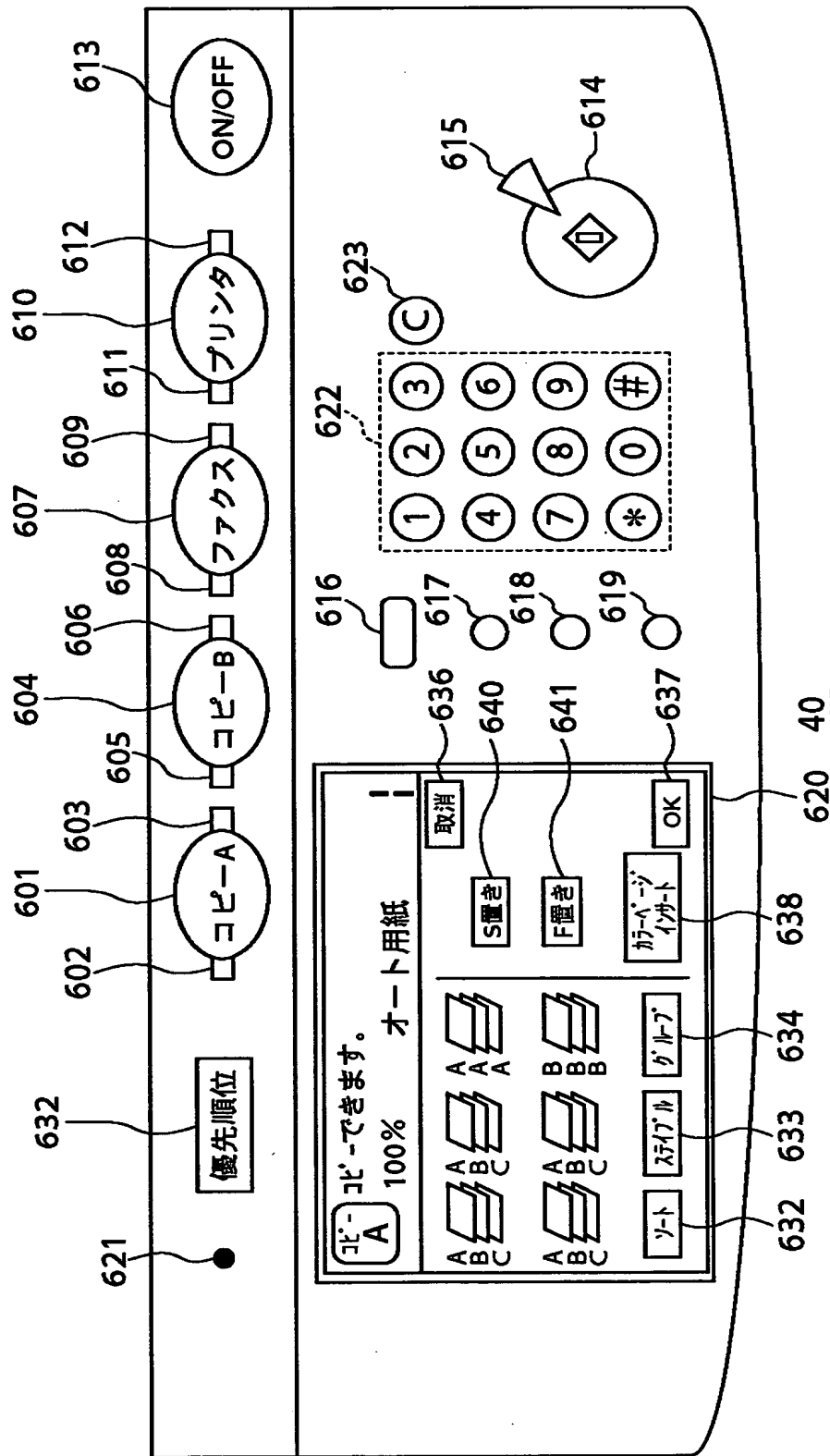
【図 4】



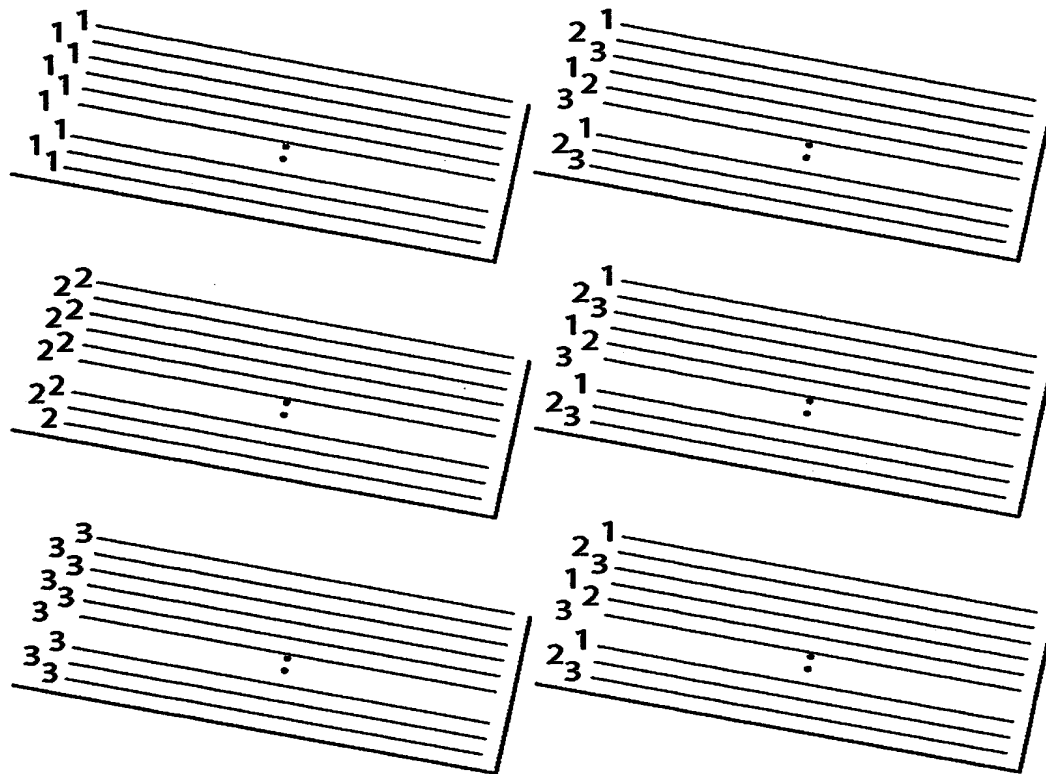
【図 5】



【図 6】



【図7】



(a) S置きモード

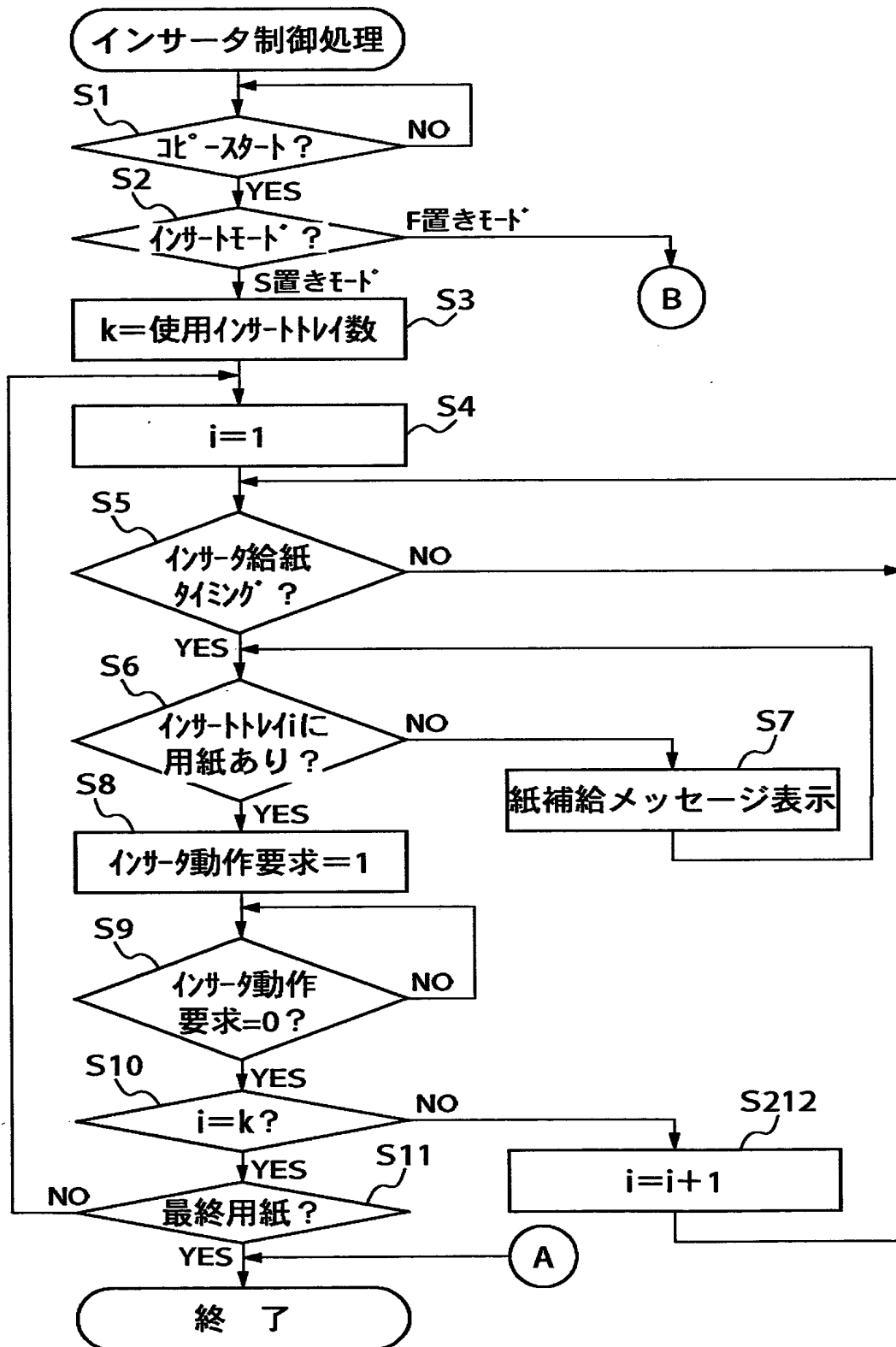
(b) F置きモード

原稿

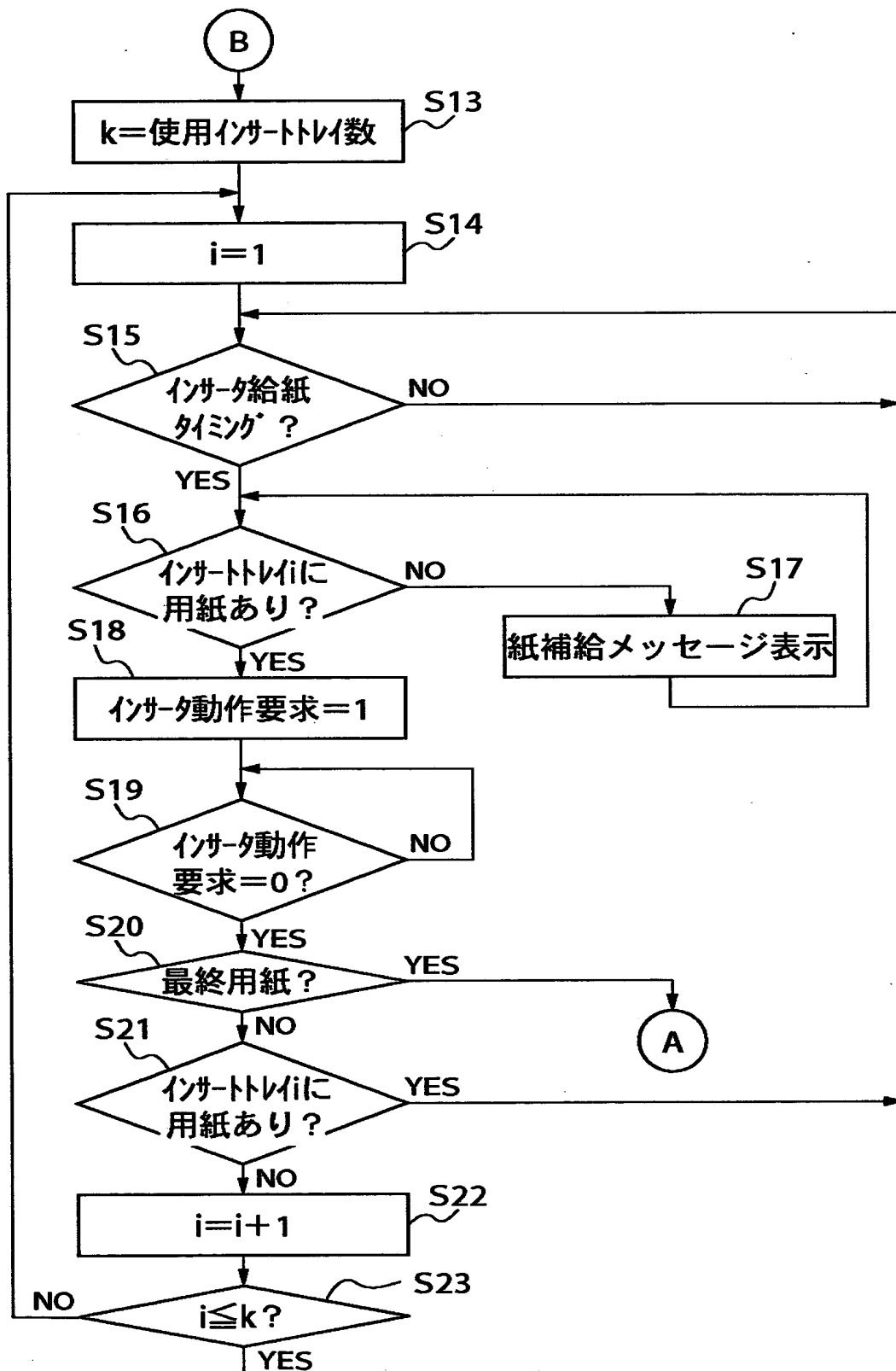
白黒	白黒	白黒	ｶﾞ-1	白黒	ｶﾞ-2	白黒	ｶﾞ-3
1P	2P	3P	4P	5P	6P	7P	8P

(c)

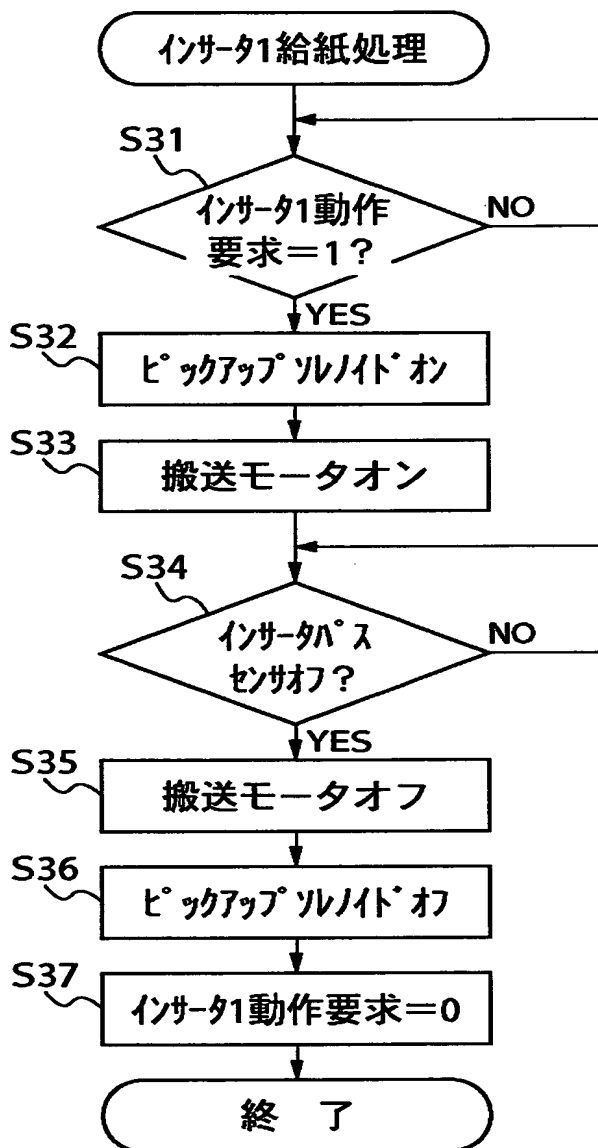
【図 8】



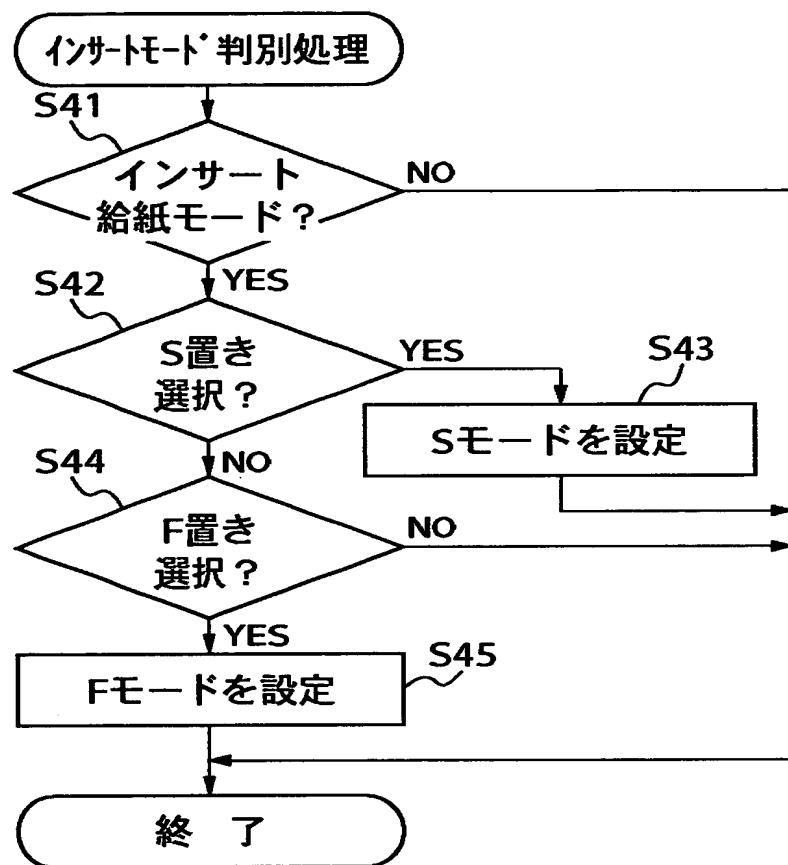
【図9】



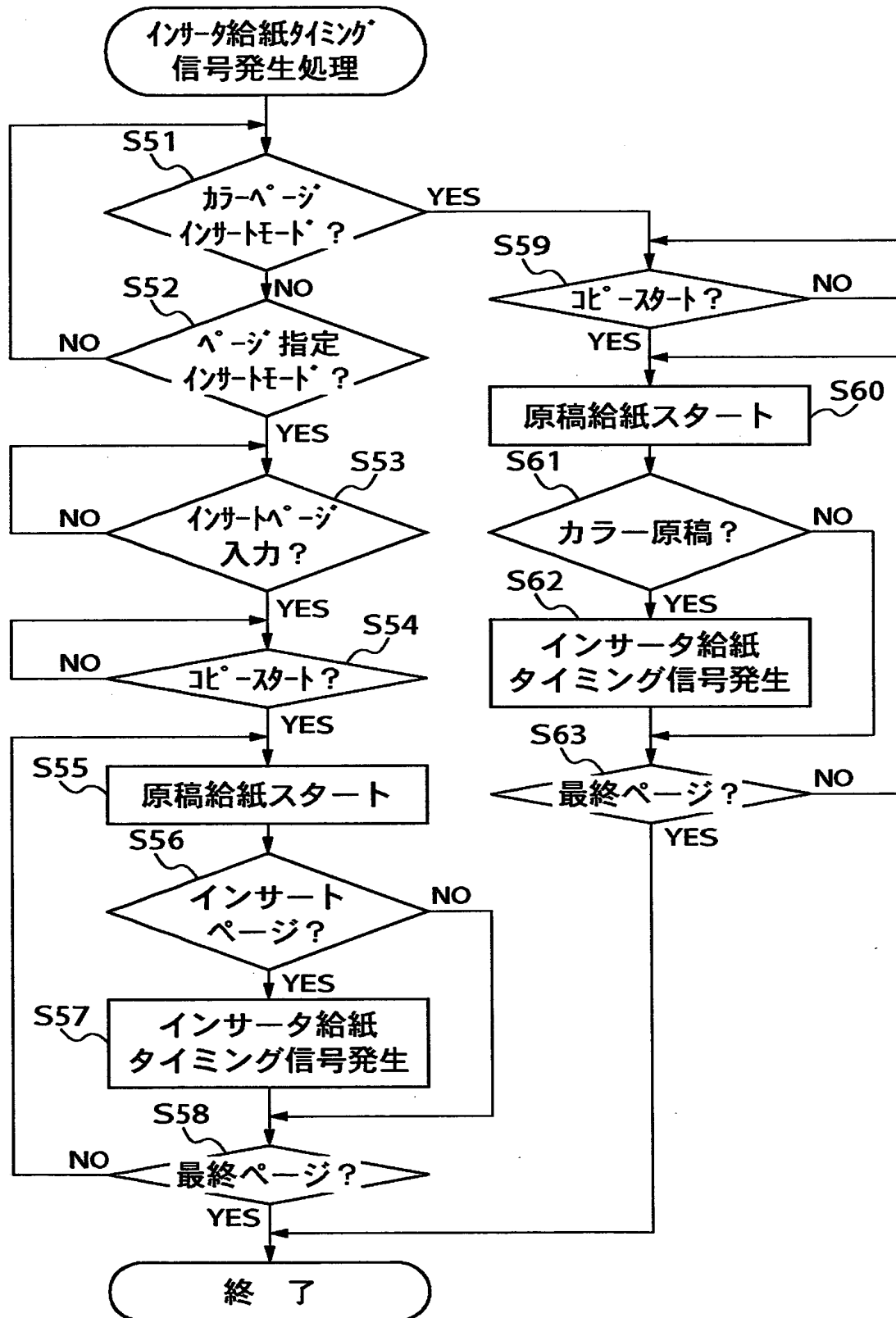
【図 1 0】



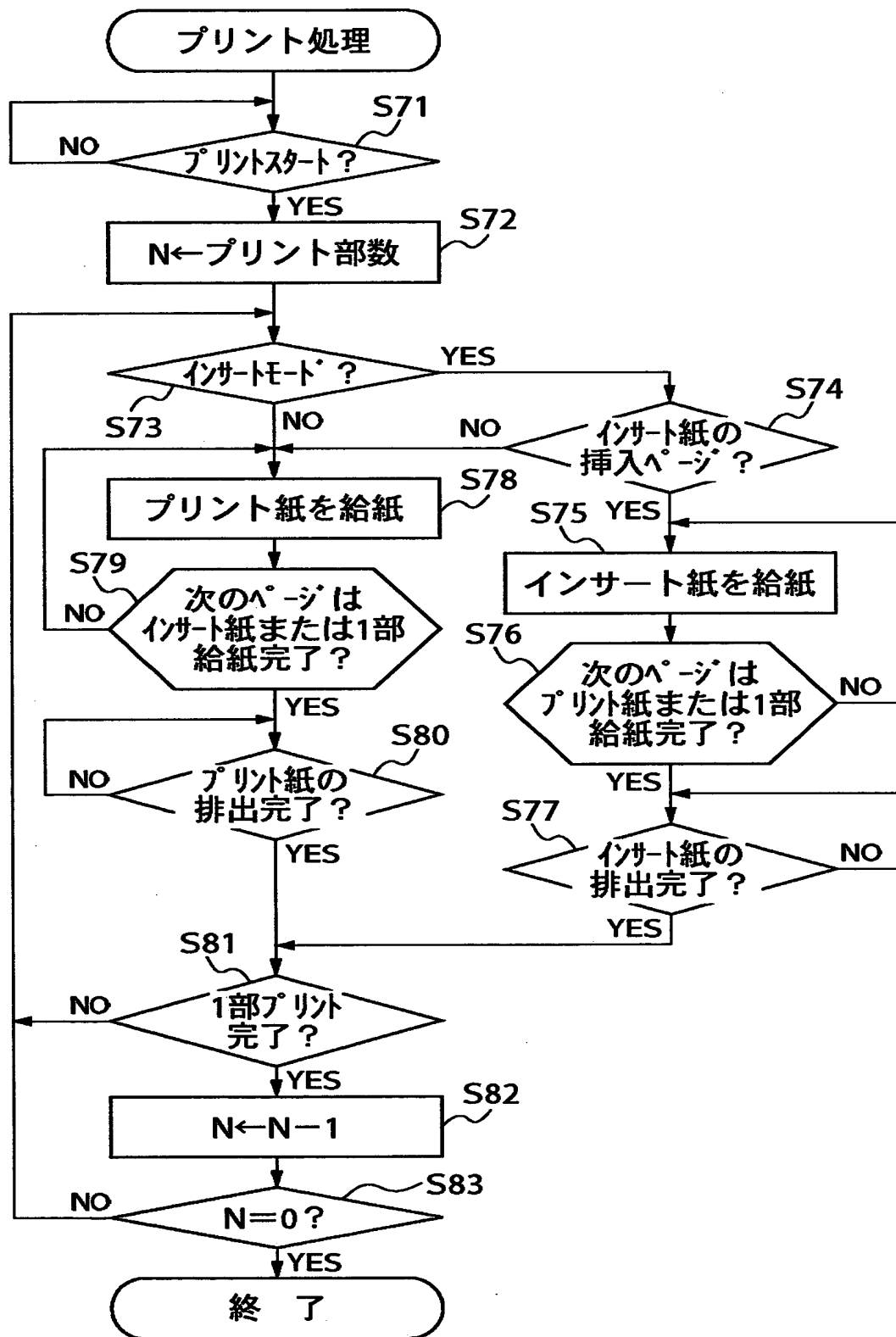
【図 1 1】



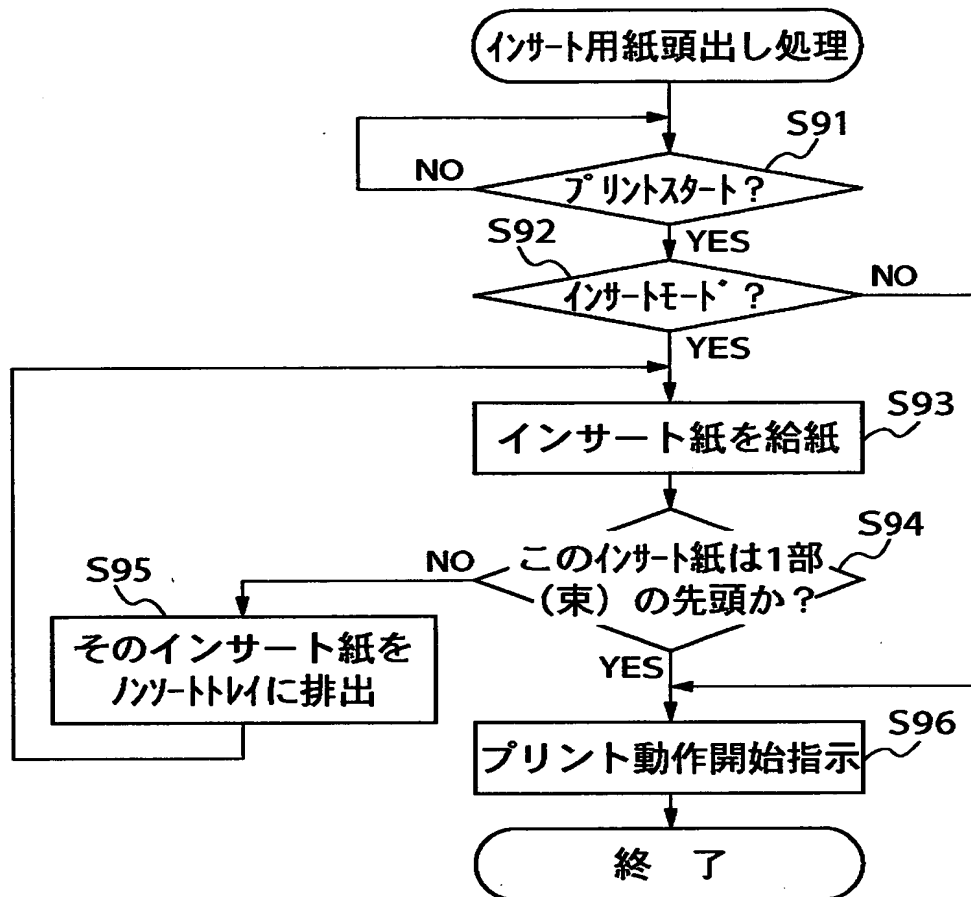
【図12】



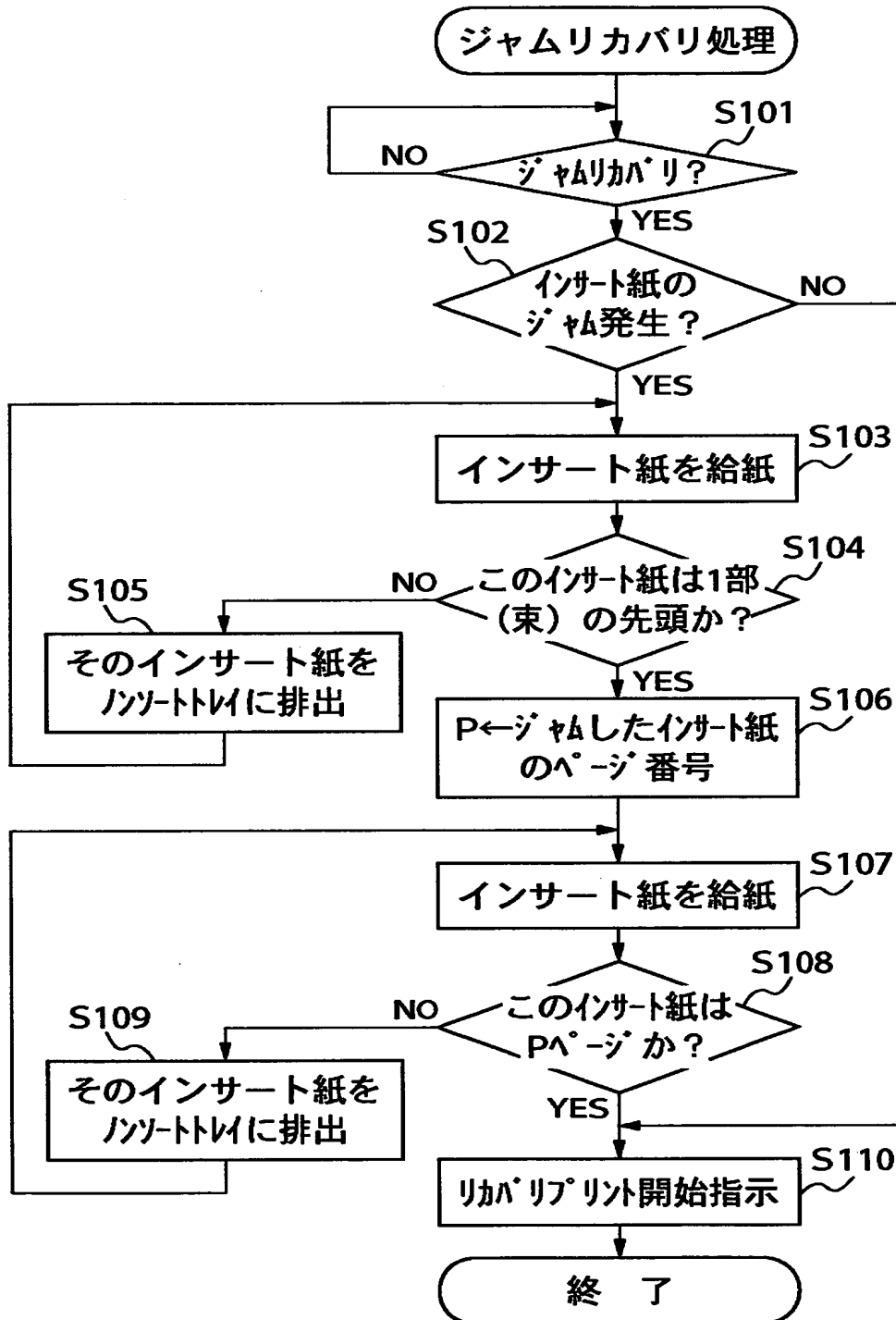
【図13】



【図14】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リカバリ時に目的のページのインサート用紙を搬送することができるとともに、そのリカバリ処理を簡単化させることが可能となる画像形成装置、その制御方法および記憶媒体を提供する。

【解決手段】 プリントスタートが指示され、インサートモードが設定されているときには、インサート用紙が給紙されて（ステップ S 9 1 → S 9 2 → S 9 3）、給紙されたインサート用紙は先頭の用紙か否かが判断され、先頭の用紙のときには、通常のインサートモードのプリント動作が開始され（ステップ S 9 4 → S 9 6）、先頭の用紙でないときには、先頭の用紙が検出されるまで、インサート用紙はノンソートトレイに排出される（ステップ S 9 4 → S 9 5 → S 9 3）。

【選択図】 図 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社